ENCICLOPEDIA ONCOLOGICA

Institutul Oncologic
Cluj-Napoca

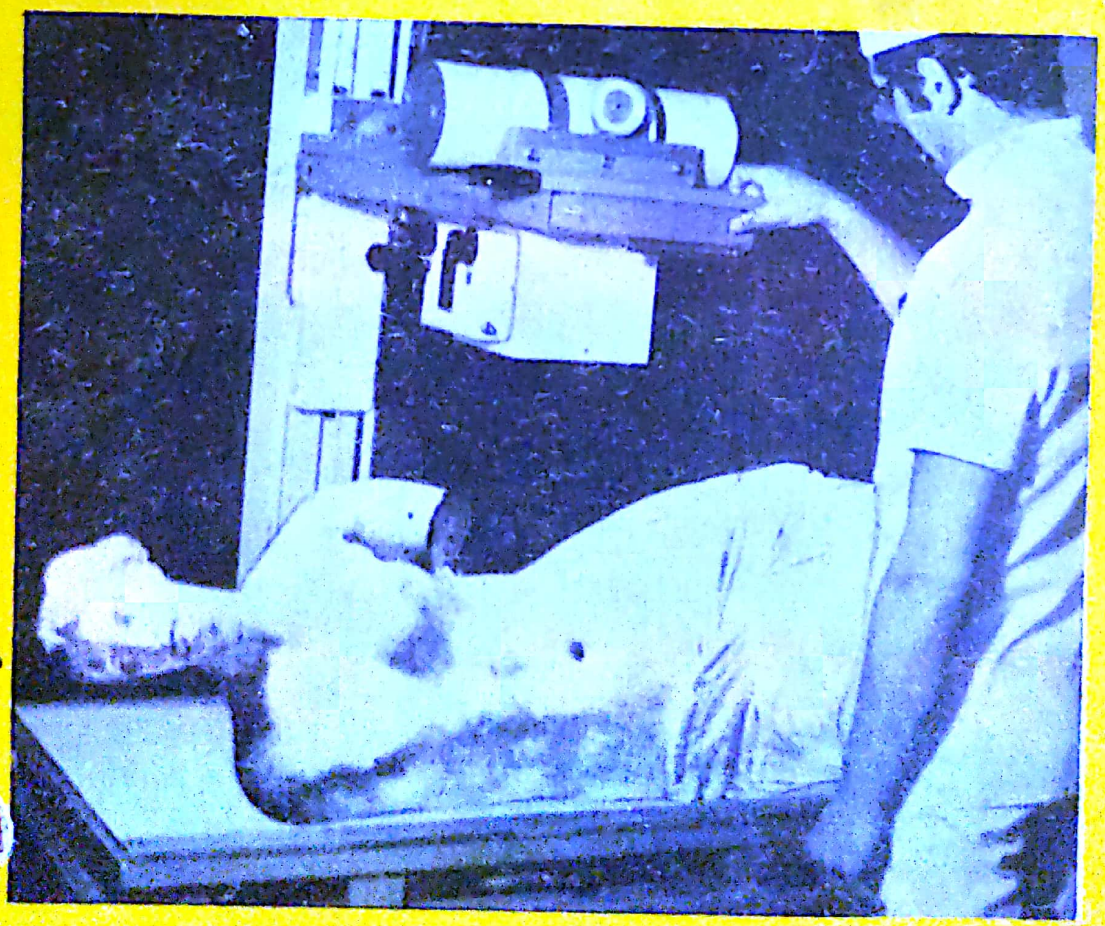
Direcția Sanitară
a Județului Hunedoara

Sub redacția

A. ORDEANU N. SAS

CANCERUL

TEHNICA RADIODIAGNOSTICULUI



documentare

îndrumare

metodologie

Volumul 18. 1987

Scanned with OKEN Scanner

INSTITUTUL ONCOLOGIC
CLUJ-NAPOCA

DIRECȚIA SANITARĂ A
JUDEȚULUI HUNEDOARA

Sub redacția

A. ORDEANU
medic primar radiolog

N. SAS
tehnician radiolog

TEHNICA RADIODIAGNOSTICULUI ONCOLOGIC

30.06.89

MATERIALE DOCUMENTARE
ȘI INDRUMARE METODOLOGICĂ
CLUJ-NAPOCA
1987

Scanned with OKEN Scanner

Caietele documentare apar sub îndrumarea și redacția Prof. Dr. Doc. ION CHIRICUȚĂ — Directorul Institutului Oncologic Cluj-Napoca. Redactor secretar al caietelor documentare: Dr. SERGIU MUNTEANU. Rugăm cititorii să ne trimită observațiile lor pentru îmbunătățirea caietelor documentare pe adresa: Institutul Oncologic Cluj-Napoca, str. Republicii 34—36.

Redactori responsabili de specialitate: Dr. AUREL ORDEANU și tehnician radiolog NICOLAIE SAS.

Execuția schemelor și a radiografiilor a fost realizată în exclusivitate în cadrul Laboratorului de Radiodiagnostic și Imagistică Medicală a Institutului Oncologic Cluj-Napoca: Dr. AUREL ORDEANU și tehnician radiolog NICOLAIE SAS

Scanned with OKEN Scanner

Niciodată nu mi-a plăcut să primesc lucrurile de-a gata; ci, totdeauna ce-am citit, tot ce-am aflat, am trecut prin prisma cugetării mele, supunînd acest material la o analiză serioasă. Pentru că numai atunci putem să ne dăm seama de valoarea unei lucrări, a unei acțiuni, cînd vom privi obiectiv în reflexul gîndirii altora, cumpănind pe a noastră.

VASILE CONTA

(Marin Voiculescu, Gîndire aforistică în cultura românească, Ed. Academiei, 1986).

Scanned with OKEN Scanner

AU COLABORAT LA CAIETUL DOCUMENTAR TEHNICA RADIODIAGNOSTICULUI ONCOLOGIC

1. Dr. ION CHIRICUȚĂ	*Profesor, doctor docent,* directorul Institutului Oncologic Cluj-Napoca
2. Dr. DAN SETLACEC	*Profesor, doctor docent,* Clinica Chirurgicală, Spitalul Fundeni, București
3. Dr. NICANOR MÎNECAN	*Conferențiar,* I.M.F., Iași
4. Dr. AUREL ORDEANU	*Medic primar radiolog,* Șeful Laboratorului de Radiodiagnostic și Imagistică Medicală, Institutul Oncologic Cluj-Napoca
5. Dr. VASILE POPIȚA	*Medic principal,* Laboratorul de Radiodiagnostic, Institutul Oncologic Cluj-Napoca
6. Dr. TIBERIU GUTTMAN	*Medic principal,* Laboratorul de Radiodiagnostic, Institutul Oncologic Cluj-Napoca
7. Dr. CĂLIN ORDEANU	*Medic stagiar*
8. Dr. CLAUDIA ORDEANU	*Medic stagiar*
9. NICOLAIE SAS	*Tehnician radiolog,* Laboratorul de Radiodiagnostic, Institutul Oncologic Cluj-Napoca
10. ANDREI POP	*Tehnician radiolog,* Laboratorul de Radiodiagnostic, Institutul Oncologic Cluj-Napoca
11. RADU ROHAN	*Tehnician radiolog,* Laboratorul de Radiodiagnostic, Institutul Oncologic Cluj-Napoca
12. FLORIN GHERMAN	*Tehnician radiolog,* Laboratorul de Radiodiagnostic, Institutul Oncologic Cluj-Napoca
13. VALERIA ONEA	*Tehnician radiolog,* Laboratorul de Radiodiagnostic, Institutul Oncologic Cluj-Napoca
14. DORINA MARTIN	*Tehnician radiolog,* Laboratorul de Radiodiagnostic, Institutul Oncologic Cluj-Napoca
15. SIMONA DRĂJAN	*Tehnician radiolog,* Laboratorul de Radiodiagnostic, Institutul Oncologic Cluj-Napoca
16. MONICA MOGA	*Tehnician radiolog,* Laboratorul de Radiodiagnostic, Institutul Oncologic Cluj-Napoca
17. RADU NAGHIU	*Tehnician radiolog,* Laboratorul de Radiodiagnostic, Institutul Oncologic Cluj-Napoca.
18. MIC ELENA	*Tehnician radiolog,* Laboratorul de Radiodiagnostic, Institutul Oncologic Cluj-Napoca

Scanned with OKEN Scanner

CUPRINSUL

CUVÎNT ÎNAINTE **Prof. Dr. Doc. Ion Chiricuță** 13
PREFAȚA **Dr. Ruxandra Clepce** 15
INTRODUCERE **Dr. Aurel Ordeanu** 17

CAPITOLUL I

PRINCIPII FUNDAMENTALE ALE TEHNICII RADIOLOGICE ÎN AFECȚIUNILE ONCOLOGICE 23
I. Proprietățile razelor roentgen 23
II. Modalitatea de formare a imaginii radiologice 25
III. Condiții necesare pentru realizarea imaginii radiologice 29
IV. Tehnici speciale 35

CAPITOLUL II

PRELUCRAREA DOCUMENTULUI RADIOGRAFIC ÎN CAMERA OBSCURĂ . . 40
I. Filmul radiografic 40
II. Ecranele întăritoare 41
III. Casetele portfilm 42
IV. Camera obscură 44
V. Activitatea de prelucrare a filmului radiografic 45
VI. Aparate de developare automată 46
VII. Dificultăți și erori 46

CAPITOLUL III

TEHNICA RADIODIAGNOSTICULUI ÎN AFECȚIUNILE NEOPLAZICE ALE TORACELUI 50
I. Radioscopia pulmonară 51
II. Radiografia pulmonară 52
III. Tomografia pulmonară 57
IV. Radiografiile peretelui toracic 59
V. Investigații paraclinice complementare radiologiei 60

CAPITOLUL IV

TEHNICA RADIODIAGNOSTICULUI ÎN AFECȚIUNILE NEOPLAZICE ALE APARATULUI RENO-URETERO-VEZICAL 62
I. Radiografia renală simplă 62

Scanned with OKEN Scanner

II. Urografia intravenoasă convenţională 63
III. Urografia intravenoasă cu supradozaj 64
IV. Urografia intravenoasă cu perfuzie 64
V. Nefrografia 66
VI. Pielografia ascendentă sau retrogradă 71
VII. Retropneumoperitoneul 72
VIII. Metodologia investigativă a vezicii urinare 72
COLABORAREA CU ALTE METODE DE EXPLORARE PARACLINICĂ 77

CAPITOLUL V

TEHNICA RADIOONCOLOGICĂ ÎN LOCALIZĂRILE TUMORALE ALE SISTEMULUI OSOS 79
I. Cunoaşterea tehnică a poziţionării şi centrării segmentelor sistemului osos . . 79
A. Localizările tumorale vertebrale 80
B. Localizările tumorale ale centurii scapulare 82
C. Localizările tumorale ale centurii pelviene 83
D. Localizările tumorale ale membrelor 84
E. Localizările tumorale ale maxilarului inferior 85
F. Localizările tumorale la nivelul calotei craniene 86
II. Valoarea expunerilor şi a prelucrării filmului 86
III. Dinamica morfo-funcţionalului osos. 86
COLABORAREA CU RESTUL METODELOR PARACLINICE 88

CAPITOLUL VI

TEHNICA RADIODIAGNOSTICULUI ÎN LOCALIZĂRILE TUMORALE ALE SFEREI O.R.L. 90
I. Tehnica radiodiagnosticului oncologic în investigaţia rinofaringelui 91
II. Tehnica radiodiagnosticului oncologic în investigaţia orofaringelui, hipofaringelui şi laringelui 94
A. Investigaţia orofaringelui tumoral 95
B. Investigaţia hipofaringelui tumoral 96
C. Investigaţia laringelui tumoral 99
III. Tehnica radiodiagnosticului oncologic în localizările tumorale ale masivului facial superior 101

CAPITOLUL VII

TEHNICA RADIODIAGNOSTICULUI ÎN EVOLUŢIA NEOPLAZIILOR TUBULUI DIGESTIV 103
I. Investigaţia complexă radiooncologică a esofagului. 103
II. Investigaţia radiooncologică a stomacului 106
III. Investigaţia radiooncologică a intestinului subţire 113
A. Investigaţia radiologică a neoplaziilor duodenului 113
B. Investigaţia radiologică a tumorilor intestinului subţire 115
IV. Investigaţia radiologică a tumorilor colonului 118
V. Valoarea investigaţiei radiooncologice în abdomenul acut 124

Scanned with OKEN Scanner

CAPITOLUL VIII

DINAMICA REALIZĂRII DOCUMENTULUI RADIOLOGIC. ECHIPA DE MEDICI ŞI TEHNICIENI RADIOLOGI 126
I. Echipa de medici 126
II. Echipa de tehnicieni radiologi 128
1. Activitatea tehnicianului radiolog la masa de radiografii 129
2. Sarcinile tehnicianului radiolog la ecranul radioscopic. 137
3. Tehnicianul radiolog în camera obscură 138
4. Rolul tehnicianului radiolog în realizarea formei finale a documentului eliberat din camera obscură 139
5. Cadrele medii de radiologie în activitatea de circulaţie a filmului radiografic 140
6. Activitatea de instruire şi educare a tehnicienilor în laboratorul de radiooncologie 142

BIBLIOGRAFIA 145

COMEMORĂRI 148
Prof. Dr. Doc. GH. OLĂNESCU de Prof. Dr. Doc. DAN SETLACEC . . .

ANIVERSĂRI — FIGURI DE ONCOLOGI ROMÂNI 151
Prof. Dr. Doc. OSCAR FRANCHE de Conf. Dr. N. MINECAN 151
Prof. Dr. Doc. G. G. CHIPAIL de Prof. Dr. Doc. ION CHIRICUŢĂ. . . 158

CONTENTS

FOREWORD **Prof. Dr. Doc. Ion Chiricuță** 13
PREFACE **Dr. Ruxandra Clepce** 15
INTRODUCTION **Dr. Aurel Ordeanu** 17

CHAPTER I

BASIIN PRINCIPLES OF THE RADIOLOGIC TECHNIQUE IN THE ONCOLOGICAL DISEASES 23
I. Characteristic feetures of X-rays 23
II. X-ray production 25
III. Necessary conditions for the realization of radiologic imaging 29
IV. Special techniques 35

CHAPTER II

PROCESSING OF THE RADIOGRAPHIC DOCUMENT IN THE DARKROOM . . 40
I. Radiographic film 40
II. X-ray intensification foils 41
III. Cassette-screens film 42
IV. The darkroom 44
V. Activity of the radiographic film processing 45
VI. The X-ray developers 46
VII. Difficulties and errors 46

CHAPTER III

TECHNIQUE OF RADIODIAGNOSIS IN NEOPLASTIC THORACIC DISEASES 50
I. Pulmonary fluoroscopy 51
II. Pulmonary radiography 52
III. Pulmonary tomography 57
IV. Radiographies of the thoracic wall 59
V. Complementary radiologic paraclinic investigations 60

CHAPTER IV

RADIODIAGNOSIS TECHNIQUE OF NEOPLASTIC RENO-URETERO-VESICAL DISEASES 62
I. The plain film 62
II. Conventional intravenous urography 63

Scanned with OKEN Scanner

III. Conventional overdosage urography 64
IV. Drip infusion pyelography 64
V. Nephrogram 66
VI. Retrograde pyelography 71
VII. Retropenumoperitoneum 72
VIII. Urinary bladder investigative methodology 72
COLLABORATION WITH OTHER PARACLINICAL METHODS 77

CHAPTER V

RADIOLOGIC TECHNIQUE OF THE TUMOUR BONE 79
I. Technical knowledge of positioning and centring bone segments 79
A. Vertebral tumour aspects 80
B. Scapular region tumour aspects 82
C. Pelvic region tumour aspects 83
D. Limbs tumour aspects 84
E. Inferior maxilla tumour aspects. 85
F. Skull tumour aspects 86
II. Importance of personal experience in setting values of exposing and processing films 86
III. Bone morpho-functional dynamics 86
COLLABORATION WITH OTHER PARACLINICAL METHODS 88

CHAPTER VI

TECHNIQUE OF RADIODIAGNOSIS IN PHARINGO-LARYNGEAL TUMOUR ASPECTS 90
I. Technique of radiooncological diagnosis in nasopharynx investigation 91
II. Technique of radiooncological diagnosis in pharingo-laryngeal investigation . 94
A. Tumour oropharynx investigation 95
B. Tumour hypopharynx investigation 96
C. Tumour larynx investigation 99
III. Technique of radiooncological diagnosis in upper facial massif tumours 101

CHAPTER VII

TECHNIQUE OF RADIODIAGNOSIS IN DIGESTIVE NEOPLASIA EVOLUTION 103
I. Complex radiooncological investigation of the esophagus 103
II. Radiooncological investigation of the stomach. 106
III. Radiooncological investigation of the small intestine 113
A. Radiooncological investigation of the duodenum 113
B. Radiooncological investigation of the small intestine 115
IV. Radiooncological investigation of the large intestine 118
V. Radiooncological investigation in the acute abdomen 124

CHAPTER VIII

DYNAMICS OF THE RADIOLOGICAL DOCUMENT PROCESSING TEAM OF RADIOLOGISTS AND TECHNICIANS 126

Scanned with OKEN Scanner

I. Team of radiologists 126
II. Team of radiological technicians 128
1. Activity of the radiological technician in achieving films 129
2. Contributions of the radiological technician in the fluoroscopic room . . 137
3. Activity of the radiological technician in the darkroom 138
4. Contribution of the radiological technician in the final achievement of the radiological document after being processed in the darkroom 139
5. Activity of radiological technicians in following up the radiographic document 140
6. Training of technicians in the radiooncological laboratory 142

REFERENCES 145

COMMEMORATIONS 148

Prof. Dr. Doc. GH. OLĂNESCU Prof. Dr. Doc. DAN SETLACEC . . . 151

ANNIVERSARIES — FIGURES OF ROMANIAN ONCOLOGISTS . . . 151
Prof. Dr. Doc. OSCAR FRANCHE Conf. Dr. N. MINECAN 151
Prof. Dr. Doc. G. G. CHIPAIL Prof. Dr. Doc. ION CHIRICUȚĂ. . . 158

Scanned with OKEN Scanner

CUVÎNT ÎNAINTE

Noul volum intitulat **Tehnica Radiodiagnosticului Oncologic** *nu face decît să întregească volumul* **Radiodiagnosticul Oncologic** *apărut în Enciclopedia Oncologică (vol. IX — 1982). Cu ocazia apariției volumului* **Radiodiagnosticul Oncologic,** *Laboratorul de Radiodiagnostic susținea separarea* radiodiagnosticului *de* radioterapie, *pe de o parte, iar, pe de altă parte, dezmembrarea diagnosticului radiologic medical în raport cu specialitățile pe care le servește — radiodiagnostic digestiv, radiodiagnostic cardiovascular, radiodiagnostic oncologic etc. Imposibilitatea radiologului diagnostician de a cuprinde și servi competent o serie de specialități (pe care trebuie să le cunoască, cel puțin parțial) determină, în mod inevitabil, profilarea radiodiagnosticianului pe specialități.*

Tehnica Radiodiagnosticului Oncologic *demonstrează, de asemenea, necesitatea, impusă de practică, pentru o profilare tehnică atît a medicului radiolog diagnostician, cît și a asistentului de radiologie ce lucrează în acest laborator.*

Volumul **Tehnica Radiodiagnosticului Oncologic** *expune, în mare parte, tehnicile de radiologie general valabile — tehnica radiografiilor osoase, a urografiei, examinarea radiologică a tubului digestiv etc.; acestea rămîn manopere de o* permanentă valoare elementară. *Anumite detalii de tehnică radiologică în oncologie determină individualizarea unor manopere deosebite, fapt ce justifică crearea unui manual de* **Tehnică a radiodiagnosticului oncologic.** *Drept exemplu, investigația radiologică a unui torace, în evoluția unui cancer mamar operat, reclamă manopere particulare: modificarea mușchilor pectorali de către actul operator determină dificultăți de poziționare (cunoscute clasic); înregistrarea evoluției metastazelor pulmonare necesită experiență tehnică și interpretativă în evaluarea traumei pulmonare și a dinamicii apariției și dispariției determinărilor secundare etc.*

Lucrarea **Tehnica Radiodiagnosticului Oncologic,** *asociază experiența unui medic radiolog acumulată în 27 ani de trudă tehnică în acest laborator și a unui merituos asistent de radiologie care a secondat acest medic timp de 10 ani, în domeniul exclusiv al tehnicii diagnosticului radiologic. În acest sens, lucrarea expune numai parțial principii clasice de tehnică radiologică, concentrîndu-se, cu precădere, asupra unor atitudini și manopere practice inspirate din experiența proprie. Această experiență de trudă, acumulată în timpul unei vieți întregi de muncă intensă, nu trebuie să moară ca* „lumina ascunsă sub oboroc", *ci tre-*

Scanned with OKEN Scanner

buie comunicată tuturor specialiștilor ce vor să aibă o urmare rodnică a activității lor în folosul bolnavilor.

În general, la diversele aparate și sisteme se expun tehnicile normale de radiodiagnostic oncologic. Paralel, însă, se tratează și se expun, pe bază de radiografii, erorile de tehnică radiologică *aplicată la leziunile tumorale ale aparatelor investigate. Lucrarea, în acest fel, va însuma un număr de aproximativ 500 reproduceri după radiografii și scheme ale principalelor localizări tumorale, fapt ce o transformă într-un adevărat atlas radiologic.*

Conform principiilor călăuzitoare, mai sus menționate, lucrarea devine un „vademecum" tehnic în radiodiagnosticul oncologic, cu un puternic accent practic.

Valoarea lucrării este cu atît mai mare cu cît în literatura medicală românească putem vorbi de un vid sufocant în acest domeniu. Nu există publicate decît două lucrări — una devenită istorică, aceea a profesorului Amilcar Georgescu și a colaboratorilor R. Lichtenberg și Sonia Vulpescu (1956) și a doua a colectivului de la Arad — Dr. Gh. Ciobanu și Liliana Anca Mihailovici (Ghid practic de tehnică cranio-facială, 1986) *—, limitată, însă, la extremitatea cefalică.*

Lucrarea doctorului A. Ordeanu, șeful laboratorului de radiodiagnostic și imagistică medicală a Institutului Oncologic Cluj-Napoca, inițiatorul și sufletul acestei lucrări, mai demonstrează un fapt extrem de important; subliniază faptul că, în actualele condiții de dezvoltare a medicinii românești, o echipă medicală ce vrea să lucreze temeinic, trebuie să-și apropie și să ridice profesional corpul auxiliar al asistenților, care, bine instruiți, devin indispensabili și elemente de valoare în activitatea unui laborator de radiodiagnostic.

Sprijinul și imboldul tovarășei doctor Ruxandra Clepce, directorul Direcției Sanitare a Județului Hunedoara, a fost determinant în apariția volumului de **Tehnica Radiodiagnosticului Oncologic** *, înțelegînd necesitatea tipăririi acestei lucrări de radiodiagnostic medical. Îi aducem și pe această cale cele mai vii mulțumiri.*

Profesor dr. doc. ION CHIRICUȚĂ
Directorul Institutului Oncologic
Cluj-Napoca

Scanned with OKEN Scanner

PREFAȚĂ

Tributul pe care omenirea îl plătește maladiei canceroase a determinat canalizarea multor eforturi materiale și umane în toate țările lumii în domeniul cercetării oncologice.

Valorosul colectiv al Institutului Oncologic Cluj-Napoca în frunte cu profesorul dr. doc. Ion Chiricuță se află în primele rînduri ale luptei pentru cunoașterea și limitarea acestui necruțător flagel care este cancerul. O expresie a acestui efort, la care avem satisfacția de a participa este și apariția volumului **Tehnica Radiodiagnosticului Oncologic,** *care completează volumul* **Radiodiagnosticul Oncologic,** *apărut în „Enciclopedia Oncologică".*

Autorii, dr. Aurel Ordeanu, personalitate medicală cu o vastă experiență și activitate publicistică, și destoinicul tehnician radiolog Nicolaie Sas oferă prin volumul de față specialiștilor și întregului corp medical și de cadre medii sanitare particularități de tehnică a radiodiagnosticului oncologic, detalii care sînt determinante în stabilirea diagnosnosticului, alături de analiza greșelilor de tehnică radiologică.

Apariția volumului de față o apreciem ca un instrument de bază în instruirea specialiștilor din toate disciplinele medicale și mai ales a medicilor oncologi care se alătură eforturilor pe care societatea noastră le face în direcția luptei anticanceroase.

Corpul medical al județului Hunedoara apreciază apariția volumului de față ca un ajutor neprecupețit pe care l-am simțit în mod constant din partea Institutului Oncologic Cluj-Napoca în prevenirea, diagnosticul și tratamentul bolii canceroase.

Dorim ca acest al XVIII-lea volum să fie urmat de altele care să întregească arsenalul de luptă anticanceroasă.

Dr. RUXANDRA CLEPCE,
Directorul Direcției Sanitare
Județene Hunedoara

Scanned with OKEN Scanner

Plutôt pas de clichés que des clichés imparfaits
(Mai bine fără filme decît cu filme imperfecte)

RENÉ A. GUTMANN

INTRODUCERE

Volumul **Tehnica Radiodiagnosticului Oncologic,** cu toate opiniile contradictorii ale unor medici și cadre medii de radiologie, susține profilarea tehnicii radiologice pe specialități — tehnica radiodiagnosticului în afecțiunile tubului digestiv, în urologie, în patologia pulmonară, în oncologie etc. În afara acestei specializări, este greu de crezut că mai există competență și adevărat progres tehnic. Fără îndoială că această profilare a tehnicii radiologice pe specialități nu poate fi posibilă decît în clinici și institute. Dar se simte nevoia profilării tehnicii radiologice în centrele spitalicești județene. În noianul de tehnici radiologice hiperspecializate, același radiolog sau cadru mediu de radiologie, oricît de îndemînatic ar fi, nu poate arăta aceeași dexteritate investigativă în toate ramurile radiodiagnosticului. Experiența ne arată că multe servicii de radiologie folosesc tehnici învechite sau, ceea ce este și mai regretabil, nu cunosc manopere moderne de radiologie, absolut necesare unui diagnostic elaborat. Cadrele medii de radiologie sînt, adesea, depășite ca însușire de tehnici noi și renunță, frecvent, chiar la executarea corectă a tehnicilor clasice. Cadrele noi de tehnicieni radiologi vin cu precare cunoștințe de tehnică, iar, la nivelul serviciilor de radiodiagnostic, există prea puțini medici dispuși să-i instruiască în acest sens .

Ne sosesc, frecvent, spre consultare, documente radiografice care nu pot fi nici cel puțin descifrate, datorită unei tehnici total deficitare: radiografii cenușii, cu contururi fluu, incorect centrate și prelucrate în camera obscură, fără imprimarea numelui bolnavului, fără data de executare a filmului, fără antetul instituției emițătoare și, cu precădere, încărcate de diverse semne orientative inutile (săgeți, acolade, cercuri, puncte, litere etc.). Aceste radiografii fantomă, aduse, adesea, în mîini murdare (nu au nici cămăși protectoare), pe lîngă faptul că sînt *periculoase pentru diagnostic* și reprezintă *marca de calitate* a laboratorului respectiv, compromit specialitatea noastră și arată situația precară a tehnicii radiologice. Și noi avem șarje de radiografii nereușite, dar, aceste documente *nu se folosesc în procesul de diagnostic* și, în nici un caz, *nu părăsesc laboratorul*, spre consultare. Aceste deficiențe grave de tehnică radiologică, a căror *oglindă fidelă și permanent vie ca imagine-document* rămîne invariabil nedesmințita radiografie (validînd sau

Scanned with OKEN Scanner

invalidînd competența medicului și a cadrului mediu de radiologie), dovedesc necesitatea unei exigențe sporite față de crearea filmului radiologic.

Lucrarea de față este specializată în tehnica radiodiagnosticului oncologic și înfățișează manoperele de tehnică radiologică de avangardă, dar, în același timp, stipulează măsurile necesare pentru adaptarea acestora la condițiile obișnuite ale principalelor laboratoare de radiodiagnostic. Investigația urologică orientativă, de exemplu, a unui serviciu de radiologie, de triaj și depistare, la prima adresabilitate a bolnavului în policlinică, nu poate avea aceeași valoare competitivă cu un laborator de radiologie care servește un serviciu de urologie specializat — urografie cu perfuzie, tomografie renală, cistografii specializate etc. Cancerul timpuriu al tubului digestiv trebuie afirmat și, mai ales, *suspectat* în orice laborator de radiodiagnostic cu orientare tehnică corectă. Verificarea imediată sau în timp a suspiciunii de neoplasm timpuriu al tubului digestiv trebuie, însă, preluată de servicii dotate și cu experiență îndelungată.

Laboratoarele de radiodiagnostic din policlinici sau unități spitalicești mai mici pot efectua anumite tehnici radiologice complicate sau de avargardă, cu condiția unei profilări a radiologilor în tehnici specializate. Fiecare medic radiolog rămîne un *radiodiagnostician generalist*, dar, posedă, în cadrul laboratorului, una sau două specializări în metodologia mai complexă a diagnosticului radiologic.

În desfășurarea prezentului *îndreptar de radiooncologie* nu considerăm *tehnica radiologică* ca primară și de sine stătătoare. Tehnica radiodiagnosticului oncologic se naște, în opinia noastră, din necesitățile patologiei oncologice. Nu sîntem de acord cu autorii care fetișizează tehnica ca atare, subordonînd diagnosticul clinic acesteia. Nu facem tehnică radiologică de dragul tehnicii, de frumusețea poziționărilor sau a expunerilor. Se va spune că, de fapt, așa s-au născut tehnicile, din necesitatea diagnosticului clinic (așa o spune istoria radiodiagnosticului și a marilor radiologi). Dar cîți radiologi se mai ocupă astăzi de tehnicile derivate din necesitățile diagnosticului? Cine își mai educă tehnicienii radiologi în direcția spiritului inovator? În cadrul laboratorului nostru am repus, pe baze noi, cistografia (sub toate variantele ei), metodă care concurează, cu succes, cistoscopia și ecografia. Majoritatea cărților noastre de radiologie repetă, și pe drept cuvînt, tehnicile clasice, eficiente. Dar cîți adaugă la acestea experiența lor proprie? Experiență redusă, aparent neînsemnată, dar, care reprezintă rodul observațiilor de fiecare zi ale medicului și ale tehnicianului radiolog. Cîți radiologi și cadre medii studiază și își adaptează tehnica pentru evidențierea corectă a dinamicii distrucției și formării de os, reflectată în imaginea radiografică a modificărilor structurii osoase? Evoluția aspectelor radiologice ale metastazării pulmonare, fără studiul tehnic corect al dinamicii traumei pulmonare, este incompletă și neconcludentă.

Stipulațiile de tehnică radiooncologică, înfățișate în acest *ghid de tehnică*, apar, poate, pentru unii desuete, demodate și chiar, îndeobște, cunoscute. În acest sens, amintim faptul că acest volum nu este con-

Scanned with OKEN Scanner

ceput pentru marii specialiști, ci pentru acei radiologi și tehnicieni care cred în virtuțile radiodiagnosticului medical și doresc să-și îmbogățească experiența de fiecare zi. Este o invitație la valorificarea propriei lor experiențe și la revitalizarea practicii diagnosticului cu raze X.

S-ar putea crede că volumul **Tehnica Radiodiagnosticului Oncolc gic,** este un ghid perimat ca valoare teoretică și, privit în timp, inutil din punct de vedere practic. Atîtea voci de neradiologi și, din păcate, chiar de radiologi susțin dispariția radiodiagnosticului în favoarea noilor metode de imagistică medicală: ecografia, computer tomografia, rezonanța magnetică, videoendoscopia, eco-endoscopia etc.

Aceste păreri nefundamentate științific și, mai ales, din punct de vedere practic, au reușit, însă, să creeze derută printre mai vechii radiologi și o falsă orientare în opinia noilor radiodiagnosticieni. Mai vechii radiologi, necunoscînd temeinic noua tehnică a imagisticii medicale și în fața brutalei și impetuoasei apariții a acestora pe scena radiologiei clasice, au fost descumpăniți, văzîndu-și „investigația" demodată și pe cale de dispariție. Am înregistrat chiar părerea unor cadre didactice care *mai dădeau radiologiei aproximativ 2—3 ani;* după opinia lor, radiologia va fi înlocuită cu ecograful („sora se va plimba pe abdomenul bolnavului") sau va înregistra la computer tomograf datele unui diagnostic cert. Desigur, asemenea metode se practică în unele centre din străinătate, unde diagnosticul clinic tinde spre totală computerizare. În acest mod, se caută înlocuirea medicului prin așa-zisa „inteligență artificială". Este poate prematur să decidem dacă *codificarea diagnosticului* va duce la eliminarea medicului sau la transformarea lui într-un personaj auxiliar, în calitate de observator care furnizează datele primare necesare. Dezumanizarea medicinii și calitatea concluziilor diagnostice își vor spune cuvîntul în evoluția timpului necruțător.

Regretabil este faptul că au apărut și la noi asemenea procedee și atitudini — bolnavul își solicită *felul examinării radiologice,* pretinde personal investigația ecografică sau, chiar, computer tomografică, fără discernămîntul medicului clinician. Partea cea mai dezarmantă a acestei stări de fapte constă în atitudinea medicilor radiologi și neradiologi. Se afirmă, adesea, că „trebuie să facem pe placul bolnavilor", deoarece, în caz contrar, își pierd încrederea în radiologia clasică; chiar dacă nu este necesară investigația ecografică, ea este la modă și bolnavii o cer insistent (se solicită ecografia pentru un ulcer duodenal, suferințe ale coloanei vertebrale etc.).

În consecință, bolnavi (scuzabili din cauza nepriceperii și snobismului) și medici necunoscători își arogă dreptul de a dirija metodologia imagistică, ceea ce duce la discreditarea investigațiilor, la aglomerarea inutilă a serviciilor paraclinice și la examinări costisitoare, nu lipsite de pericol.

Endoscopia, cerută și ea în primă intenție de bolnav sau medic, este considerată de unii medici ca un înlocuitor definitiv al examenului radiologic digestiv. Marea experiență japoneză (care posedă cea mai avansată metodologie de endoscopie digestivă) utilizează, la justa valoare, investigația radiologică digestivă și, de regulă, în primă intenție.

Scanned with OKEN Scanner

Astfel se văd, frecvent, tineri medici nespecializați care, ocolind radiologia, doresc de la început să devină ecografiști sau endoscopiști etc., fără nici o educație clinică prealabilă și fără nici o orientare în domeniul investigațiilor paraclinice.

Absența educației clinice și a unei corecte orientări în noianul investigațiilor paraclinice au condus la neglijarea a o serie de jaloane obligatorii în practica medicală: investigația clinică orientativă, ierarhizarea și gradarea valorii examinărilor paraclinice, cruțarea bolnavilor de investigații inutile și obositoare etc.

Fără îndoială că investigația paraclinică a viitorului este investigația imagistică complexă, unde examenul radiologic standard și specializat își va găsi locul și valoarea lui bine stabilite. Ponderea lui în investigația paraclinică nu va mai fi ca în trecut, suverană și dătătoare de verdicte.

Actualmente, singura atitudine modernă față de investigațiile paraclinice și relația lor cu clinica rămîne capacitatea de selecție și ierarhizare a metodelor, uzanța de a ști cînd trebuie să intervină în procesul de diagnostic și, mai ales, aprecierea valorii informațiilor furnizate. Este corect să evidențiem faptul că apariția noilor metode paraclinice prezintă un accentuat caracter analitic, ducînd mai departe și mai profund ochiul cercetătorului, în intimitatea procesului morfopatologic. În același timp, aceste noi și valoroase investigații au un profund caracter morfologic. Aceste metode analitice, acționînd în detaliu, nu au capacitatea integratoare, a vederii de ansamblu, a sintezei în diagnostic. Putem afirma că aceste noi metodologii sofisticate aduc o mulțime de date izolate, valoroase pe o anumită zonă limitată a unui organ, fără a ne indica cum trebuie integrate în complexa economie morfo-funcțională a organelor sau a organismului în totalitate.

Fără a putea anticipa orientarea adevărată a noilor metode de imagistică medicală, Institutul Oncologic Cluj-Napoca (I. Chiricuță și A. Ordeanu) a considerat, ca utilă, concentrarea, reunirea principalelor mijloace de imagistică medicală într-un serviciu comun, pe care l-a numit *„platou de imagistică medicală"*. Ideea „platoului de imagistică medicală" (Fig. 551) nu este nici nouă și nici originală, fiind, de fapt, mult dezbătută în marile centre de specialitate din străinătate. În mod normal ecografia, scintigrafia, computer tomografia și rezonanța magnetică aparțin radiologiei prin specific, baze fundamentale și orientare practică. Referitor la endoscopie, în general, și, cu precădere, la fibroscopie și videoendoscopia digestivă, tot mai multe voci din străinătate și autorități medicale consideră că este potrivit să fie executată de radiologi specializați. Radiologul este cel mai aproape de jocul de imagini al endoscopiei gastrice și colonice.

Organizarea și funcționarea platoului de imagistică medicală se încadrează organic laboratorului de radiodiagnostic cu preocupări oncologice.

Bolnavul este trimis cu diagnosticul clinic de certitudine sau de probabilitate. În acest sens, este bine de accentuat faptul că medicii radiologi care servesc platoul de imagistică medicală nu se suprapun

nici diagnosticului clinic inițial și nici concluziilor finale ale medicului clinician.

În raport cu diagnosticul clinic inițial, medicii platoului de imagistică medicală hotărăsc ordinea investigațiilor imagistice, evită suprapunerile inutile de metode, utilizîndu-le de la simplu la complicat și scutesc bolnavul de inutile proceduri obositoare (Fig. 138—143). Pe măsura evoluției procesului de diagnostic imagistic, medicii radiologi ai platoului de imagistică decid completarea dosarului cu noi investigații imagistice.

Concluziile diagnostice (indiferent de buletinele imagistice parțiale) sînt trecute pe *o fișă de investigație imagistică*. În încheierea fișei, se formulează concluzia generală a diagnosticului imagistic complet, precum și recomandările de rigoare.

Am adoptat concepția de ansamblu și sintetică a „platoului de imagistică medicală" deoarece medicul clinician nu mai poate cunoaște temeinic noile metode, cu indicațiile și insuccesele lor. În acest mod, considerăm că oferim medicului specialist clinician sau medicului generalist un diagnostic paraclinic final și finit, conform căruia să decidă asupra măsurilor terapeutice de rigoare. Această concepție integratoare evită lipsa de ierarhizare a metodelor și rătăcirea bolnavilor în labirintul atrăgător, dar insuficient cunoscut, al noilor investigații imagistice.

Adresăm sincere mulțumiri întregului colectiv al Întreprinderii Poligrafice Cluj, și, cu precădere, Tov. Ing. Ioan Răduț și Ing. Ioan Manole pentru deosebita grijă acordată tipăririi noului volum din **Enciclopedia Oncologică.**

Dr. AUREL ORDEANU,
Șeful Laboratorului de Radiodiagnostic
și Imagistică Medicală
Institutul Oncologic Cluj-Napoca

Scanned with OKEN Scanner

Capitolul I

PRINCIPII FUNDAMENTALE ALE TEHNICII RADIOLOGICE ÎN AFECȚIUNILE ONCOLOGICE

Regulile de bază care guvernează tehnica expunerilor radiologice în oncologie nu sînt esențial deosebite de principiile-conduită care domină radiodiagnosticul, în general. Există, însă, cîteva reglementări referitor la posibilitățile tehnicii radiodiagnosticului oncologic. Cunoașterea lor ajută pe tehnician și pe medicul radiolog să aducă un plus de valoare și informație documentului radiografic.

I. PROPRIETĂȚILE RAZELOR ROENTGEN

a. — **Penetrabilitatea** (duritatea razelor) este conferită de *calitatea* razelor X, exprimată prin lungimea de undă. Lungimea de undă a razelor X este dată de diferența de potențial între anod și catod. Cu cît energia cinetică (viteza imprimată fasciculului catodic de electroni) este mai mare, lungimea de undă este mai scurtă și se realizează *raze mai penetrante, mai dure*. Razele X mai puțin penetrante (raze moi) se realizează cu o energie cinetică redusă, deci cu lungimi de undă mai mari și posibilități de pentrație diminuate.

b. — **Intensitatea razelor X** este determinată de *cantitatea* de raze produse prin gradul de incandescență a filamentului catodic.

De jocul dintre *calitatea* razelor X (penetrabilitate) și *cantitatea* lor (intensitate) depinde *calitatea imaginii radiologice*, în radioscopie sau radiografie. Una dintre *însușirile fundamentale* și absolut necesare medicului și cadrului mediu de radiologie constă în arta de a ști să îmbine, cu îndemînare, cei doi factori în raport cu necesitățile realizării documentului radiologic. De-a lungul întregii lucrări, la fiecare capitol de patologie radiologică, ne vom referi frecvent la ideala îmbinare între aceste două proprietăți ale razelor X.

c. — **Propagarea razelor X** se face în toate direcțiile (sferic-radiar) și în linie dreaptă. Tăietura oblică a anticatodului oprește o parte din radiații (absorbite de metalul anodului). Din fascicolul ce iese prin fanta cupolei tubului radiogen, este utilizat, în ultimă instanță, *un singur fascicul conic*. La rîndul lui, acest fascicul conic este variat folosit de

către radiolog și cadrul mediu de radiologie cu ajutorul diafragmului și al localizatoarelor. Caracterul conic al fasciculului de raze X, utilizat, are o serie de consecințe asupra formării imaginii radiologice, încît fiecare capitol de tehnică radio-oncologică va beneficia de variate interpretări și puneri la punct.

d. — **Luminiscența,** cu cele două forme: *fluorescența* și *fosforescența,* reprezintă calitatea razelor X de a face luminiscente anumite substanțe ca platinocianura de bariu, tungstatul de cadmiu, tungstatul de calciu, silicatul de zinc și sulfura mixtă de zinc și cadmiu /1/. Este de fapt, proprietatea care a permis lui W. C. Röntgen să descopere razele X — fluorescența unei plăci cu platinocianură de bariu aflată în vecinătatea tubului Hittorf-Crookes cu care experimenta /4/. Radioscopia se bazează pe *fenomenul fluorescenței* (nu persistă decît pe durata emisiei de raze, neexistînd fenomenul de remanență). *Fluorescența* a permis crearea foliilor întăritoare care se bazează, dimpotrivă, tocmai pe caracterul de remanență a fenomenului.

e. — **Efectul fotochimic,** proprietatea razelor X de a provoca reacții chimice — a înlesnit apariția *filmului radiografic* (capacitatea razelor X de a impresiona inegal emulsia de bromură de argint). Îndemînarea radiologului și a cadrului mediu de radiologie de a combina calitatea și cantitatea razelor X cu grosimea corpului omenesc duc la o armonioasă impresionare a peliculei de bromură de argint și la realizarea jocului de contraste ale filmului radiografic, atît de necesar diagnosticului radiologic. Această dexteritate de a asocia constantele fizice ale aparatului cu aprecierea compoziției fizico-chimice a corpului uman, la un moment dat, reprezintă chintesența în tehnica radiologică în general, și în tehnica radiodiagnosticianului oncolog, în special.

f. — **Absorbția** reprezintă, poate cea mai importantă proprietate a razelor X — capacitatea lor de a traversa obiectele și ființele vii și de a suferi modificări importante de ordin calitativ și cantitativ. Multe dintre stipulațiile de tehnică radiologică depind de proprietatea razelor X de a traversa diferențiat corpurile și de a se transforma în alte energii sau radiații cu variate lungimi de undă. Astfel /1, 4, 5, 8, 15, 16, 17/:

1. — *Absorbția* este direct proporțională cu densitatea corpului traversat — densitatea mare a osului sau a țesutului hepatic absorb mai multe radiații decît aerul din pulmon sau ansele intestinale.

2. — *Absorbția* este în raport cu greutatea atomică a corpului pe care îl traversează, crescînd cu puterea a patra a numărului atomic. În acest sens atomul de calciu din os absoarbe de aproximativ 40 ori mai multe raze decît un atom de oxigen. Această proprietate permite și utilizarea în diagnostic a substanțelor de contrast de tipul sulfatului de bariu, a sărurilor de iod etc.

3. — *Absorbția* depinde de grosimea obiectului sau subiectului pe care îl străbate — corpurile cu greutăți mari și densitate crescută absorb mai multe radiații. Acest fapt determină, o dată mai mult, atenția pe care trebuie să o acorde medicul și cadrul mediu de radiologie la armonizarea asocierii constantelor fizice la masa de comandă a aparatului în raport cu habitusul fizic al pacienților.

Scanned with OKEN Scanner

4. — *Absorbția* crește în raport cu lungimea de undă (la puterea a treia a lungimii de undă). Conform acestui principiu radiații cu lungime de undă lungă (raze moi) vor fi absorbite în cantitate mai mare decît razele cu lungime de undă scurtă (raze dure). Această caracteristică a absorbției este folosită cu precădere în executarea radiografiilor cu raze dure în diverse scopuri: diagnosticul diferențial între leziunile pulmonare moi — recente sau dure — vechi; seturi de radiografii pulmonare executate cu radiații mai mult sau mai puțin penetrante (lungimi de undă variate) pentru a pune în evidență diversele aspecte ale tramei, ca fond de evoluție pentru metastazele ariilor pulmonare etc.

Proprietățile razelor X, mai sus menționate, conlucrează în mod variat pentru formarea imaginii radiografice.

II. MODALITATEA DE FORMARE A IMAGINII RADIOLOGICE

În esență, imaginea radiologică este rezultatul unei absorbții inegale a razelor X care trec printr-o regiune oarecare a corpului omenesc (torace, abdomen, sistem osos etc.). Dacă nu ar exista *mediul inegal constituit al organismului uman* (combinații variate între zone cu greutate atomică, densitate și grosime diferite) nu ar fi posibilă realizarea imaginii radiologice. Cînd razele X cad pe o suprafață omogen structurată (placă metalică omogen structurată, mediu de aer uniform etc.) *filmul radiografic va fi uniform impresionat* — corpul absoarbe uniform — cantitatea de raze emisă de tubul radiogen, nefiind diferențe de greutate atomică sau densitate. În cazul unui corp *neomogen constituit* — alcătuit din *elemente diferite* ca greutate atomică și densitate —, cantitatea de raze care îl întîlnesc va fi *inegal absorbită*, iar imaginea obținută pe filmul radiografic (sau ecranul radiologic) va conține *toate detaliile* de formă și constituție, sub forma *nuanțelor de negru, alb sau gri* (în raport cu impresionarea inegală a emulsiei de bromură de argint de pe filmul radiografic). Acest fond de absorbții inegale creează așa numitul *contrast natural* al diverselor zone ale organismului, ceea ce permite studiul diferitelor detalii macroscopic-structurale ale organelor. Toracele sau abdomenul oferă cele mai ilustrative exemple de diferențe mari de absorbție, cu consecințe benefice pentru diagnosticul radiologic diferențial și pozitiv. Se susține că toracele prezintă principalele posibilități diferențiate de absorbție ale organismului uman.

— *Elementele osoase* — coaste, clavicule, corpul omoplatului (ce se proiectează pe torace), coloana vertebrală (ce se însumează opacității mediastinale) — toate aceste organe cu greutate atomică mare și structură densă absorb o mare cantitate din fasciculul de raze incident, impresionează puțin stratul de bromură de argint, creînd fondul alb intens al imaginii radiografice.

— *Elementul aer din țesutul pulmonar* (bogat reprezentat) se găsește la polul opus al posibilităților de absorbție față de oase, impresio-

nează puternic bromura de argint și creează negrul intens al imaginii radiografice; acest negru de intensități variate realizează fondul necesar și ideal pentru punerea în evidență a restului elementelor cu posibilități de absorbție mult mai mare — oase, mușchi, țesut adipos etc.

— *Elementele musculare, aponevrotice, grăsoase* (existente în combinații variate la nivelul toracelui) se găsesc, ca posibilități de absorbție, între cei doi poli opuși, mai sus menționați; aceste diverse elemente constitutive musculare și ale țesutului conjunctiv (aponevroze, tendoane etc.) pe trepte variate ale posibilităților de absorbție, reduc (în grade variate) din fondul negru al imaginii țesutului pulmonar, dar favorizează evidențierea prin contrast a elementelor osoase.

— *Mediastinul* reprezintă un conglomerat complex de elemente anatomice cu variate posibilități de absorbție. Sumația, însă, a acestor diverse medii de absorbție realizează un mediu cu posibilități mari de absorbție care impresionează puțin emulsia argintată și realizează albul intens al benzii care separă cele două arii pulmonare.

Mozaicul normal și elementar de medii toracice, cu variate posibilități de absorbție față de fasciculul de raze X, *poate fi modificat,* conform necesităților diagnostice, prin reglajul grosolan sau fin al constantelor fizice la masa de comandă a generatorului de raze (raze mai mult sau mai puțin dure, cu penetrabilitate diferită). Combinațiile variate ale produsului dintre Kv și mAs dau posibilitatea tehnicianului și medicului radiolog să estompeze sau să evidențieze anumite elemente anatomice, după dorință (a se vedea capitolul de tehnică în afecțiunile toracale).

Legile geometrice ale opticii radiologice determină o serie de particularități ale imaginii radiologice care au o valoare deosebită în interpretarea documentului radiologic și formularea diagnosticului cu raze X.

A. Caracteristicile proiecției conice

Legea geometrică a proiecției conice își întemeiază aspectele pe următoarele premise:

— la origine fasciculul de raze X este punctiform;

— fasciculul de raze X se propagă în linie dreaptă și este conic;

— se ia în considerare, de regulă, un *fascicul incident* (de la anod la obiect) și un *fascicul emergent* sau *de proiecție* /7,14/ (de la obiect la film).

Conform principiilor legii geometrice a proiecției conice imaginea obținută pe ecranul fluorescent sau pe filmul radiografic suferă o serie de modificări:

— Imaginea radiologică este asemănătoare *„proiecției unui corp ce are trei dimensiuni în spațiu pe un plan cu două dimensiuni“* /7/.

— În proiecție conică imaginea radiologică ne apare mărită (pe ecran sau pe clișeul radiografic) (Fig. 5).

— *Dimensiunile obiectului* pot fi modificate în mai multe feluri, variind *poziția obiectului* față de focarul anodic sau față de filmul radio-

grafic; sau, *variind distanța* filmului sau a tubului radiogen față de obiectul expus:

a) obținem o imagine *cu atît mai mărită* a obiectului expus cu cît apropiem obiectul de tubul radiogen, apropiem tubul radiogen de obiect sau îndepărtăm obiectul de filmul radiografic sau ecran;

b) obținem o imagine cu atît *mai aproape de realitate* a obiectului cu cît îndepărtăm obiectul de sursa de raze și îl apropiem de filmul radiografic; sau, cu cît îndepărtăm tubul radiogen de obiect sau apropiem filmul radiografic de obiect.

Acest joc al modificării distanțelor între obiectul expus, sursa de raze și filmul radiografic (sau ecranul fluorescent) reprezintă *modalități utile și necesare* pentru medicul și tehnicianul radiolog de a realiza radiografii mărite, radiografii toracice și ale corpului cît mai aproape de realitate (distanța focus—film de 2m), și, mai ales, de a ține seama de fenomenul de mărire a imaginii radiologice (datorită proiecției conice) în interpretarea și realizarea documentelor radiografice (detalii ale acestui fenomen al proiecției conice vor fi oferite la fiecare capitol al tehnicii radiografice, pe organe).

— *Deformarea imaginii radiologice,* în cazul în care proiecția este oblică, reprezintă alt rezultat al conicității fasciculului de raze X (Fig. 2). Cînd corpul expus se află cît mai exact pe direcția fasciculului central, imaginea radiologică este numai mărită, dar nedeformată. Dacă obiectul expus este situat oblic față de fasciculul central, acesta apare deformat. Deformarea corpurilor se face în mod diferit (Fig. 2).

a) În general, *deformarea* se poate obține, fie plasînd obiectul *oblic,* față de sursa centrală de raze, fie fixînd o *poziție oblică* a sursei radiogene față de obiect (trebuie specificat faptul că oblicitatea razei centrale este considerată în raport cu planul radiografic al filmului sau a ecranului radioscopic; convențional, raza care cade pe planul filmului radiografic este denumită *rază normală* — 14).

b) În cazul unui corp oval sau rotund, deformarea se face prin alungire, imaginea rămînînd *proporțional modificată,* ca formă.

c) Situarea unui *corp alungit sau cilindric* într-un fascicul oblic de raze X va duce la deformări dintre cele mai variate, încît adesea, nici nu mai recunoaștem forma originală a acestuia.

Aplicațiile deformării imaginii radiologice, în cazul *proiecției conice oblice,* sînt numeroase în tehnica radiologică a diverselor organe. Principiul fundamental de tehnică, care decurge din această particularitate a legii proiecției conice, constă în executarea de radiografii în diverse incidențe și poziții, cu scopul de a descoperi desfășurarea reală a imaginii (cel puțin efectuarea a două poziții, față și profil).

— *Fenomenul paralaxei* (Fig. 3 și 4) derivă din aceeași fundamentală lege a proiecției conice, cu precădere a proiecției conice oblice:

a) Fasciculul de raze X străbate în propagarea lui, organe de diverse forme, dimensiuni și consistențe /7/; în cazul proiecției conice directe (neoblice) diversele organe nu pot fi disociate unele de altele, încît ele furnizează o imagine sumată, unică.

b) În scopul disocierii acestor diverse formațiuni anatomice, radiologul și tehnicianul pot utiliza fenomenul paralaxei prin punerea în joc a proiecției conice oblice, separînd structurile care se găsesc plasate pe diverse planuri.

c) Fenomenul paralaxei se poate realiza, fie deplasînd sursa radiogenă față de zona studiată, fie schimbînd poziția organului față de generatorul de raze X; în acest fel, consecința este deosebit de benefică pentru studiul fiecărui element anatomic în parte.

d) În afara posibilității de precizare a deplasării structurilor în plan frontal, mai avem șansa de a trage concluzii la plasarea în profunzime a elementelor anatomice — dintre două elemente, acela a cărui imagine *parcurge* pe film sau ecranul fluorescent *distanța mai mare este mai departe* de sursa de înregistrare radiologică, și invers.

B. Fenomenul sumației planurilor

După cum aminteam la fenomenul paralaxei imaginea radiologică reprezintă suma suprapunerii, pe același plan, a o serie de elemente anatomice ale aceluiași organ sau a unor organe diferite. Această imagine radiografică sau proiectată pe ecranul fluorescent *sumată, unică* împiedică studiul detaliilor structurale, reprezentînd una dintre marile servituți ale investigației radiologice — reducerea unei imagini spațiale la un singur plan radiografic. Această deficiență a imaginii radiologice poate fi parțial remediată prin aplicarea fenomenului de paralaxă și prin executarea de tomografii antero-posterioare sau laterale.

Alături de *fenomenul de sumație* se înregistrează și *fenomenul de sustracție* /7/ — în cazul suprapunerii de corpuri opace și transparente, *obiectele transparente* micșorează intensitatea imaginii obținute prin fenomenul sustracției.

Fenomenul sumației și sustracției planurilor creează multe și variate probleme tehnicianului și medicului radiolog în realizarea și interpretarea radiografiilor și a imaginilor proiectate pe ecranul fluorescent; în același timp, același fenomen reclamă ingeniozitate și artificii de tehnică din partea ambilor specialiști în vederea elucidării diagnosticului radiologic.

C. Fenomenul incidențelor tangențiale /7, 9, 14/

Contururile precise și nete ale unei imagini radiografice se înregistrează în cazul în care *raza incidentă* atinge tangențial suprafața unei structuri anatomice opace la razele X sau atinge tangențial suprafețele care separă două structuri anatomice care realizează opacități diferite la contactul cu razele roentgen; cu cît curbura suprafeței tangente este mai mare cu atît imaginea radiografică este mai intensă /14/. Legea incidențelor tangențiale explică apariția și dispariția imaginilor structurilor anatomice la cele mai mici variații de incidență sau poziționare a bolnavului. Acest fenomen al incidențelor tangențiale reprezintă o *sursă nelimitată de erori de tehnică* și, mai ales, de interpretare a medi-

culuí și tehnicianului radiolog în afecțiunile oncologice — neapariția unor detalii în tabloul radiologic al unui neoplasm pulmonar sau al unui cancer al tubului digestiv etc. poate conduce la concluzii în favoarea benignității (Fig. 84—86, 88, 89, 472).

III. CONDIȚII NECESARE PENTRU REALIZAREA IMAGINII RADIOLOGICE

1. — Aparatura radiologică

Schema aparaturii radiologice figurează în toate cărțile de radiologie și tratatele mari de radiodiagnostic. Dar această schemă este bine și complex reprezentată în cărțile tehnice ale aparatelor ce le avem în dotare. Vom aminti doar cîteva date sumare referitor la alcătuirea și funcționarea aparatelor roentgen, avînd opinia că aceste informații trebuie adaptate la aparatul respectiv, cu ajutorul căruia efectuăm investigațiile radiologice.

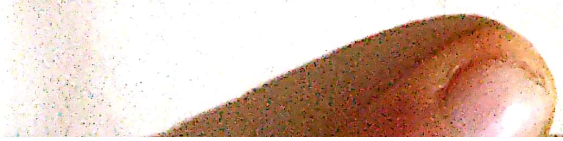
În esență, investigația radiooncologică necesită aparate de mare putere, cu performanță ridicată, avînd în vedere dificultățile mari de evidențiere a detaliilor localizărilor neoplazice.

O instalație pentru radiodiagnostic, în general, conține transformatorul, redresorii și tubul radiogen propriu-zis și un ansamblu de instrumente indispensabile pentru radiografii și radioscopie.

Transformatorul este un complex compus dintr-un circuit primar și secundar care transformă curentul de joasă tensiune al rețelei în curent de foarte înaltă tensiune.

Redresorii. Curentul furnizat de transformator este alternativ, caracterizîndu-se prin alternanțe de pozitiv și negativ. Scopul redresorilor este de a da acestui curent alternativ un sens constant, obținîndu-se un curent continuu. În general, există două tipuri de redresori /7, 9, 14/: *kenotroanele* sau ventilele — o lampă diodă de dimensiuni mari și *redresorii* cu *seleniu sau siliciu* — redresori care funcționează pe baza proprietăților semiconductorilor. Redresorii semiconductori au numeroase avantaje /9/ — ocupă un volum mic, sînt foarte solizi, nu reclamă nici un sistem de alimentare propriu, fiind încontinuu în stare de funcționare.

Tubul radiogen este de fapt un tub Coolidge cu caracteristici schimbate datorită tehnicii moderne /7, 9, 11, 14/, cuprinzînd: *un tub de sticlă*, prevăzut cu vid aproape complet, anodul și catodul. *Catodul* este alcătuit dintr-un filament spiral sau liniar de tungsten. Filamentul este adus la incandescență de către un curent de încălzire de joasă tensiune — intensitatea fluxului electronic emis de filament este direct proporțională cu intensitatea curentului de încălzire. Ansamblul catodului are un potențial negativ ceea ce determină ca fluxul de electroni să



se îndrepte cu viteze mari spre anod (complex pozitiv). Viteza de deplasare a electronilor este asigurată de către sursa de înaltă tensiune, legată la cei doi poli ai tubului radiogen. Aparatele de mare putere posedă un catod echipat cu două filamente (suprapuse sau așezate alăturat). *Anodul*, constituit din cupru (metal bun conducător de căldură, permițînd o eliminare rapidă a acesteia), prezintă în centru o piesă mică din tungsten (metal greu fuzibil). Discul anodului se învîrtește cu viteze de 3000—9000 de ture pe minut, ceea ce permite o *repartiție echitabilă* a șocului exercitat de către electroni, schimbarea continuă a zonei de impact și, concomitent, asigurarea unei răciri eficiente. Anodul poate fi fix, de mică putere, (cum ar fi aparatele dentare sau mobile etc.) sau rotativ (cele mai utilizate pentru aparatele de mare putere). Suprafața redusă care este bombardată electronic și care emite fasciculul de raze X poartă numele de focar termic sau focus (punctul de impact). Tuburile actuale de mare putere sînt prevăzute cu două focare — două suprafețe circulare concentrice care se deosebesc prin înclinație și dimensiuni. Această suprafață trebuie să fie cît mai redusă posibil. *Înclinația* suprafeței anodului (cu scopul asigurării unei direcții convenabile utilizării fasciculului de raze X) determină existența unei *suprafețe reale* și a unei suprafețe *aparente* (zisă și utilă, deoarece este suprafața proiectată pe ecran sau film). Această suprafață proiectată se numește *focar optic* — acest focar optic trebuie să fie cît mai mic posibil pentru a înlătura *legea fluului geometric*. Un focar termic mic determină și o dimensiune redusă a focarului optic — dezavantajul constă în faptul că focarele termice mici duc la o capacitate mică, redusă a tubului. Anodul fix are focare care variază: 4,2 mm pentru focarul mare și 1,2 mm pentru focarul mic sau fin. Anodul rotativ are focare net mai mici — 2 mm și 0,3 mm; explicația constă în faptul că schimbarea continuă a punctului de bombardament al anodului permite creșterea încărcării tubului, deci creșterea capacității acestuia.

În concluzie, medicul și tehnicianul radiolog trebuie să cunoască următoarele date esențiale referitor la capacitatea și funcționalitatea unui tub radiogen:

a) sarcina pe care o poate suporta tubul radiogen;

b) dimensiunile focarului —

date care traduc *puterea tubului;*

c) randamentul tubului radiogen — raportul între puterea de emisie a razelor X și încărcarea electrică suportată de tub.

d) uzura tubului radiogen care se traduce prin uzura filamentului de încălzire, prin uzura și craterizarea anodului.

Uzura tubului radiogen depinde de încărcarea aplicată, care cu cît este mai marcată, cu atît duce la scăderea randamentului fotografic al tubului (în raport cu numărul de radiografii executate). De aci decurge regula pentru investigatori de a utiliza o încărcare de 50—70% din valoarea maximă (aceasta înseamnă protecția supravegheată a tubului) /9/.

Scanned with OKEN Scanner

2. — Instrumente accesorii pentru investigația radiologică

Dacă datele asupra alcătuirii tubului și funcționalității lui sînt *informative* pentru medic și tehnician (partea tehnică aparține *tehnicianului cu întreținerea aparaturii radiologice* și orice intervenție a medicului sau a cadrului mediu de radiologie o considerăm neavenită și dăunătoare), *mînuirea corectă* a accesoriilor instalației roentgen o considerăm absolut obligatorie, iar necunoașterea utilizării lor o considerăm dăunătoare și condamnabilă.

a) *Masa de comandă*

Deși este considerată ca făcînd parte din instalația roentgen propriu-zisă, preferăm să tratăm masa de comandă în cadrul accesoriilor. Mesele de comandă variază după tipul de aparat, fiind cu atît mai sofisticate cu cît instalația este de putere mai mare. Mînuirea ei trebuie învățată sistematic *de la caz la caz*. Ceea ce rămîne universal valabil sînt o serie de manopere elementare (insistăm asupra acestor aparent neînsemnate gesturi uzuale deoarece majoritatea radiologilor dețin aparatura obișnuită, care nu este înalt automatizată și necesită aprecieri asupra combinațiilor regimurilor pentru radiografii etc.). În afara rutinierelor gesturi de *punere în funcțiune* și *oprire a aparatului* (trebuie acordată o atenție deosebită *scoaterii din funcțiune* a aparatului între diversele examinări sporadice din timpul zilei), trebuie avută în vedere efectuarea unor manevre tehnice importante:

— *reglarea miliampermetrului* ce înregistrează în mA intensitatea curentului care trece prin tub și, deci, ne informează asupra cantității de raze pe care o folosim;

— *kilovoltmetrul* care arată în kilovolți (KV) tensiunea curentului ce trece prin tub și, în consecință, calitatea (duritate, penetrabilitate) fasciculului de raze folosit.

Aparatele noi folosesc produsul mAs (produsul între timp și cantitatea de raze folosită) facilitînd reglarea constantelor în vederea executării radiografiilor.

Dacă, în general, medicul și tehnicianul radiolog sînt atenți la combinațiile dintre KV și mAs în vederea executării și realizării unei radiografii contrastate, cei mai mulți investigatori, medici și tehnicieni uită reglarea regimului cu care se lucrează în radioscopie, îl lasă la întîmplare și, ceea ce este și mai îngrijorător, lucrează cu un miliamperaj de 4—5. S-a încetățenit credința și s-a adoptat obiceiul de a lucra în radioscopie cu un miliamperaj crescut, *„pentru a vedea mai bine"* (vom trata problema radioscopiei într-un capitol separat), ceea ce reprezintă o mare cantitate de raze x și *o iradiere iresponsabilă și inutilă*. Se poate lucra cu un ecran fluorescent obișnuit în regim de 0,5—1 mA. Condiția indispensabilă este obișnuința unei *bune acomodări* la obscuritatea cabinetului de examinare.

O grijă deosebită trebuie acordată aparatului de măsură care indică gradul de utilizare a tubului, mai precis, cu ce procentaj din partea tubului roentgen se lucrează (fapt amintit la protecția tubului radio-

gen) — fiind contraindicat a se depăși 50—75% din puterea tubului de raze X.

Aparatele noi posedă și regimuri de radiografii fixe, în raport cu diversele regiuni ale corpului uman. Aceste regimuri fixe sînt de un real folos, practic, pentru investigatorii comozi și care nu sînt foarte interesați în realizarea unui document radiografic de înaltă ținută tehnică (a nu se confunda regimurile fixe de la aparatele cu patru sau șase kenotroane cu aparatele automatizate cu iontomat, care asigură o expunere corectă, independentă de distanța focus—film, de grosimea și densitatea bolnavului). În cazul regimurilor fixe investigatorii nu mai pot regla constantele fizice ale aparatului după voință, cu scopul evidențierii unor detalii fine de pe radiografia standard.

b) *Masa de radiografii*

În mod clasic, masa de radiografii este orizontală, nu basculează, poate fi mobilizată pe un sistem de șine sub tubul radiogen și posedă un sistem Potter-Bucky. Tubul radiogen este montat pe o coloană care culisează pe o șină paralelă cu șinele mesei de radiografii. Datorită mobilității coloanei port-tub, tubul radiogen poate fi mobilizat în lungul mesei de radiografii, cu scopul de a fixa raza centrală la nivelul diverselor regiuni ale corpului. Modul de montare a tubului, pe coloana port-tub, permite acestuia să basculeze pînă la poziția de 180°, atît în lungul mesei, cît și perpendicular pe ea. În radiodiagnosticul oncologic această mobilitate permite să se efectueze centrări oblice ale razei centrale (sub diverse unghiuri pînă la 180° — avantaje valabile pentru radiodiagnostic, în general), *fără a mobiliza prea mult* bolnavii, cu sechele după intervenții chirurgicale relativ mutilante sau după instalarea de fibroscleroze postradioterapie. Mobilitatea de 180° a tubului permite radiografiile toracice și abdominale în stațiune verticală, la stativul vertical.

Majoritatea serviciilor de radiodiagnostic din țara noastră posedă o asemenea instalație roentgen cu masă orizontală de radiografii. Cu ajutorul acestei mese se pot executa curent radiografii ale scheletului, urografii, radiografii pulmonare antero-posterioare la bolnavii neoplazici slăbiți sau care nu pot fi mobilizați în stațiune verticală, tomografii etc.

Masa de radiografii trebuie păstrată în condiții de curățenie — spălare cu apă și săpun, degresare cu spirt, dezinfecție cu dezinfectant cationic 2%. Curățirea mesei de radiografii ar trebui făcută cel puțin o dată pe zi (în mod ideal de mai multe ori pe zi). Trebuie acordată o atenție deosebită insinuării de impurități radioopace în porii lemnului sau pe linia mediană care servește pentru centrare (substanță baritată uscată, substanță de contrast iodată etc. — Fig. 361).

c) *Stativul vertical pentru radiografii*

— Poate fi utilizat un simplu stativ metalic cu un cadru port-casetă pentru radiografii toracice în stațiune verticală și radiografii ale scheletului, fără grilă antidifuzoare;

Scanned with OKEN Scanner

— o masă de radiografii așezată vertical care conține și un sistem Potter-Bucky pentru diverse radiografii (Fig. 114, 116, 119, 120, 121, 533, 534).

Aceste două posibilități de stativ vertical pot fi originale, ale aparatului roentgen respectiv, sau pot fi improvizate dintr-o masă de radiografii așezată vertical, făcînd și conexiunile electrice respective în vederea comenzilor automate.

În fața stativului pentru radiografii se poate așeza o masă de lungimea unui subiect, cu scopul de a executa radiografiile cu rază orizontală pentru abdomenul acut sau pentru radiografiile cu dublu contrast ale vezicii urinare; este un sistem improvizat care înlocuiește posibilitățile aparatelor moderne, capabile să permită rotirea tubului și a mesei cu bolnavul în mai multe planuri (vom reveni la descrierea funcționalității aparatelor moderne cu bloc format din ecran TV, masă de radiografii și tub radiogen mobil).

d) *Dispozitive pentru reducerea razelor secundare sau de difuziune*

Sub această denumire unică, unele tratate și manuale de radiologie cuprind diafragmul, dispozitivele de compresiune, grila antidifuzoare și selectoarele. Rolul acestor dispozitive este de a împiedica, pe cît posibil, ca razele secundare de difuziune (oriunde s-ar naște) *să altereze* netitatea imaginii radioscopice sau radiografice, pe de o parte, iar, pe de altă parte, *să reducă* iradierea bolnavului și a investigatorului.

1) *Diafragmul* este un sistem de 4 lamele de plumb (două orizontale și două verticale) care se instalează la exteriorul învelișului plumbat al tubului, la nivelul ferestrei de ieșire a fasciculului de raze X. Acest sistem permite o delimitare cît mai precisă a fasciculului de raze, eliminîndu-se cît mai mult razele secundare de difuziune. Diafragmele pot fi multiple, dar funcționează după același principiu. Diafragmul are o deosebită valoare practică deoarece, limitînd corect fascicolul de raze X, se va obține o imagine netă și contrastată. Se spune că poți cunoaște competența tehnicianului la masa de radiografii și a medicului radiolog la ecran după *jocul diafragmului* pe care îl folosesc. La ecran, mișcările ritmice ale diafragmului efectuate de către medicul radiolog (închideri și deschideri succesive) creează și senzația contrastului mărit, atunci cînd survin momente de oboseală a ochiului sau relieful radiologic apare deosebit de monoton. Pentru tehnicianul radiolog există și pericolul de a uita închise sau „prea închise" lamelele diafragmului, încît radiografia apare secționat-trunchiată (datorită acestui fapt, lipsiți de rutina necesară unui tehnician radiolog, mulți preferă să nu folosească diafragmul).

2) *Filtrul* reprezintă un alt sistem, situat la ieșirea din tub, care permite îndepărtarea razelor moi și de difuziune, uniformizînd și omogenizînd fasciculul. Constituția filtrelor depinde de puterea tubului, de penetrația razelor emise. Pentru tuburile care dezvoltă o diferență de potențial pînă la 120 KV este suficientă plasarea unui filtru de 2 mm aluminiu iar pentru cele cu peste 120 KV se pot utiliza filtre între 0,2—3 mm cupru. Se pot asocia și filtre de aluminiu.

Scanned with OKEN Scanner

Plasarea filtrelor fiind o acțiune rară (cu ocazia instalării aparatului sau repunerea lor după reparații ale altor sisteme anexe ale tubului roentgen) impune, cu precădere, atenție din partea tehnicianului însărcinat cu întreținerea aparaturii radiologice. Neglijențe în acest sens (lipsa de instalare sau plasarea de filtre prea groase, nepotrivite pentru diferențele de potențial dezvoltate de tubul respectiv) conduc la răsturnarea și inegalitatea regimurilor. Periculos și supărător este faptul că puțini radiologi și tehnicieni se gîndesc la această posibilitate (avînd în vedere raritatea manipulării filtrelor); dar, consecințele nu întîrzie să se arate:

— măsurătorile dozimetrice arată valori nepermise, în absența filtrului;

— regimurile de lucru nu se mai potrivesc cu cele anterior stabilite;

— iradierea personalului medical și mediu sanitar devine deosebit de dăunătoare.

3) *Grila antidifuzoare* este unul dintre mijloacele cele mai eficace de a opri razele de difuziune și de a egaliza fasciculul de raze X. Acest dispozitiv este plasat între bolnav și caseta cu filme, cu scopul de a intercepta razele secundare, ocazionate de trecerea razelor X prin regiunea de examinat. Cea mai utilizată este grila antidifuzoare Potter-Bucky. Această grilă prezintă o serie de caracteristici:

— Clasic această grilă este formată din 100 lamele de plumb groase de 0,1 mm și înalte de 0,3 mm, situate la o depărtare unele de altele de 0,3 mm.

— Fenomenul de focalizare este asigurat de înclinarea lamelelor în direcția focarului tubului, corespunzător direcției fasciculului de raze X.

— Grila antidifuzoare prezintă o deplasare de cîțiva centimetri concomitentă cu tipul de expunere. Deplasarea mecanică a grilei (comandată electronic și sincronă cu timpul de expunere) este astfel calculată încît timpul de expunere să fie plasat în interiorul acestei mișcări (apare înaintea momentului expunerii și încetează după efectuarea timpului de radiografiere). Construcții variate au căutat să ridice calitatea grilelor antidifuzoare sau să înlăture principiul deplasării lamelelor (A. Georgescu).

4) *Localizatoarele* sînt dispozitive care se așază între tubul radiogen și bolnav cu scopul de a reduce cantitatea de raze difuzate, îmbunătățind calitatea imaginii radiografice. Aceste localizatoare se construiesc, de regulă, din metal sau sticlă plumbată (A. Georgescu). Ele pot avea secțiuni variate în raport cu regiunile de examinat. Cel mai bun exemplu de adaptare a acestor localizatoare este localizatorul Mayer, absolut necesar pentru radiografia șeii turcice. Nu toate aparatele moderne au posibilitatea de a adapta un localizator Mayer (cu acest dispozitiv sînt mult mai ușor de centrat regiunile craniene); în acest sens, actualmente se folosește centrarea luminoasă și utilizarea la maximum a diafragmării, fapt ce necesită dexteritate și efort mărit din partea tehnicianului radiolog. Se atrage atenția, pe drept cuvînt (A. Georgescu), că utilizarea localizatoarelor necesită adaptarea regimurilor de

Scanned with OKEN Scanner

lucru la aparat — regiuni de radiografiat mai groase în raport cu secțiunile reduse (se primesc mai puține raze prin folosirea localizatoarelor).

Delorme, G./9/ stipulează pentru cadrele medii de radiologie o serie de precauțiuni în vederea unei corecte sincronizări a grilei antidifuzoare:

— să se asigure că grila nu este inversată și că lamelele sînt perpendiculare pe mișcarea de ștergere;

— să se respecte distanța de focalizare — este mai bine să creștem această distanță cu cîțiva centimetri, decît să o reducem;

— raza centrală să fie plasată perpendicular pe planul cunoscut al grilei antidifuzoare;

— să se plaseze focarul tubului deasupra centrului grilei.

5) *Selectoarele sau compresoarele* sînt dispozitive cu ajutorul cărora:

— se reduce volumul de examinat (la nivelul abdomenului) prin compresiune și, în consecință, se micșorează cantitatea de raze secundare emise;

— se reduce cîmpul de radiografiere în seriografia digestivă.

În cazul radiografiilor executate pe masă (examinarea tubului digestiv) se pot folosi baloane cu apă, perne de cauciuc etc., care se introduc sub abdomenul bolnavului (cu precădere în decubitele ventrale). Pentru selectoarele adaptate la ecran, a se vedea capitolul tehnicii radiodiagnosticului digestiv.

IV. TEHNICI SPECIALE

Reamintim principalele tehnici speciale utilizate în radiodiagnosticul oncologic urmînd ca unele dintre ele să fie detaliate la diversele capitole ale patologiei oncologice.

A. — **Radiografia cu raze dure** (radiografiile cu supravoltaj)

Radiografia cu raze dure completează, în general, relațiile obținute în radiografia standard. Această radiografie se obține cu un regim de lucru de 120—150 KV și aproximativ 15—20 mA. Radiografiile cu raze *relativ dure* de aproximativ 80—90 KV nu sînt recomandabile din cauza informațiilor radio-semiologice înșelătoare și nesigure pe care le furnizează. Această radiografie cu raze dure se folosește în explorarea aparatului respirator pentru o mai bună vizualizare a modificărilor de calibru ale traheii și ale bronhiilor mari, în teritorii cu opacități care modifică mult transparența pulmonară: atelectazii, opacități lichidiene, voalări date de procese inflamatorii etc. Radiografia cu raze dure poate înlocui, pînă la un punct, tomografia pulmonară. În investigația diges-

Scanned with OKEN Scanner

tivă radiografia cu supravoltaj se folosește pentru a putea distinge mai bine pliurile mucoasei digestive sau conturul organelor tractului alimentar /3, 4, 9, 11/.

B. — Poliradiografia

Înscrierea pe același film a mai multor momente peristaltice (organe în mișcare) se cunoaște sub denumirea de poligrafie. În radiodiagnosticul oncologic se folosește sub forma poligrafiilor gastrice și a policistografiilor (metoda Temeliescu) în explorarea vezicii urinare (vezi capitolele respective) (fig. 112, 128).

C. — Tomografia

Comparativ cu caracterul sintetic al radiografiei standard (ea reprezentînd suma tuturor planurilor, la un moment dat), tomografia este o metodă radiografică analitică, care încearcă, prin ștergerea unor planuri apropiate leziunii de investigat, să evidențieze mai clar detalii din radiografia obișnuită. Secționarea în felii de diverse grosimi a organului lezat se poate face în plan frontal, sagital sau transversal.

Principiul de bază al radiotomiei sau al radiografiei în planuri subțiri constă în faptul că pe cînd subiectul de studiat este fix, *caseta portfilm* și *tubul radiogen* se mișcă în același timp (sincron), cu scopul de a efectua un baleiaj (paralel și în sens invers) cu ajutorul unui sistem ce le solidarizează /3, 4, 7, 9, 11, 13, 15/. Axul de rotație este mai apropiat sau mai depărtat de tubul radiogen (fenomen reglabil datorită unui dispozitiv de la masa de radiografii), după cum dorim secțiuni mai posterioare sau mai anterioare. Bolnavul poate fi așezat în decubit dorsal sau în ortostatism.

Necesitatea imaginii și valoarea ei diagnostică, în general, și cu precădere în radiooncologie, depinde de o serie de factori /4, 7, 9, 10, 11, 14, 19/:

— leziunile prea mici (formațiune tumorală milimetrică, determinările miliare ale metastazelor pulmonare, chisturile mici renale sau pulmonare etc.) sînt invizibile tomografic, iar metodologia este inutilă;

— modificările de natură neoplazică prea voluminoase sau prea dense maschează elementele anatomice din jur, iar aspectele tomografice obținute sînt inutilizabile în diagnostic — neoplasmele pulmonare însoțite de revărsate pleurale masive; formațiuni pulmonare (metastaze sau chisturi etc.) însoțite de revărsate pleurale sau îngroșări pleurale vechi, anterioare; tumori renale masive care nu mai respectă elemente anatomice obișnuite etc.;

— în executarea unor baleiaje liniare, dacă planul de secțiune nu este perpendicular pe marele ax al leziunii neoplazice, zona lezională nu este vizibilă tomografic (aspecte înșelătoare și periculoase prin falsa securitate pe care o oferă); aceste inconveniente pot fi evitate în cazul utilizării unor aparate complexe cu baleiaj circular, spiralat etc. (puține laboratoare de radiodiagnostic posedă aparatură complexă pentru tomografii în diverse planuri și orientări);

Scanned with OKEN Scanner

— dacă leziunea neoplazică este prea mare, zonele care ies din planul de secțiune devin șterse, apărînd așa-numitul fluu tomografic. Fluul tomografic este mai mare în cazul unghiurilor mari de secțiune (este cazul secțiunilor subțiri de 1—3 mm care se obține cu unghiuri de 30—40°). Secțiunile groase se obțin cu unghiuri mici de aproximativ 10—20°. Astfel, zonografiile (variante ale radiotomiei, ca și stratigrafiile etc.) se obțin cu unghiuri mici de deschidere (aproximativ 5°), ceea ce le dă posibilitatea să înregistreze regiuni și nu un singur plan de secțiune /9, 11/.

Tomografia sub diversele ei forme, se utilizează în patologia oncologică a tuturor organelor cu scopul de a studia localizarea și topografia unei zone tumorale, de a stabili comportamentul unor cavități chistice (metastaze chistice, chisturi benigne sau maligne — parietografie) și, în general, ștergerea unor suprapuneri de planuri anatomice normale, sau patologice. Acuratețea unei tomografii, cu scopul de a deveni folositoare în radiodiagnosticul oncologic, depinde, în ultimă instanță de dexteritatea cadrului mediu de radiologie și de capacitatea interpretativă a medicului radiolog.

D. — Amplificatorul de luminiscență și circuitul închis de televiziune

Dutreix, J. /11/ afirmă că timp de 60 ani radiologia s-a bazat pe dualitatea dintre radioscopie și radiografie. Progresul în această perioadă a constat în construirea de tuburi radiogene perfecționate și mai puțin în descoperiri de efect referitor la preluarea și înregistrarea imaginii. Imaginea obținută de ecranul radioscopic standard este mediocră, încît s-a simțit necesitatea unei amplificări de luminiscență. In acest sens /11/ au fost necesare: a) studiul schimbării lungimii de undă a radiațiilor invizibile în lumină vizibilă (tuburi fluorescente); b) studiul fenomenelor foto-electrice (tuburi, camere de televiziune etc.); c) studiul opticii electronice (tuburi cu raze catodice) — se poate spune că amplificatorul de luminiscență a întrunit toate aceste aparate (Dutreix, J.).

În esență /4, 7, 9, 11, 13/ există două sisteme de amplificare de luminiscență (în ambele cazuri, în final, imaginea este preluată de o cameră de televiziune):

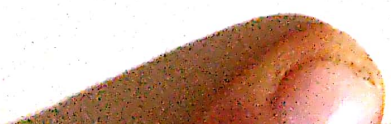
— sistemul de amplificare direct care presupune tubul radiogen, subiectul de examinat, amplificatorul de luminiscență și camera de luat vederi, asociată cu monitorul TV;

— sistemul de amplificare indirect care, spre deosebire de sistemul direct, interpune, între subiectul de examinat și amplificator, ecranul radioscopic și un sistem optic de oglinzi.

Radioscopia televizată în circuit închis are multe avantaje atît pentru subiectul de examinat, cît și pentru medicul radiolog:

— luminozitatea ecranului este mult mărită față de radioscopia clasică (de aproximativ 3000—6000);

— deoarece permite o scădere a dozelor de raze roentgen (pînă



la 40—50%), se asigură o protecție aproape ideală, atît pentru bolnav, cît și pentru medic;

— se poate examina la lumina zilei în monitoarele plasate în orice parte a sălii de examinare;

— examinarea aparatului respirator și digestiv este mult facilitată, medicul radiolog avînd posibilitatea de a alege cu mai mare ușurință imaginile în vederea radiografiilor; în multe cazuri, studiul leziunii neoplazice se poate face numai radioscopic, evitînd radiografiile multiple;

— există posibilitatea transmiterii, prin circuit de televiziune (monitoare plasate în alte săli), la distanță, a investigației radiologice;

— sistemul amplificatorului de luminiscență și a circuitului de televiziune a permis *teleradiodiagnosticul* — sistemul de telecomandă cu ajutorul televiziunii și electromecanizării tuturor manoperelor. În aceste cazuri medicul radiolog este în afara surselor de radiații. Sistemul prin telecomandă este util și foarte atrăgător, dar presupune o *disponibilitate tehnică nouă din partea medicului radiolog.* Jocul apăsării pe butoane de la masa de telecomandă (la distanță de bolnav) presupune o *mare dexteritate* pentru executarea schimbării pozițiilor, a incidențelor bolnavului și, mai ales, efectuarea schimbării pozițiilor dozate. Medicii radiologi mai vechi se obișnuiesc greu cu compresiunea de la distanță (nu pot aprecia corect apropierea selectorului de peretele abdominal), iar medicii radiologi tineri, deși încearcă compresiunea prin telecomandă, întîmpină dificultăți la relevarea leziunii respective;

— întreg sistemul de radioscopie televizată a permis înregistrarea radiocinematografică și pe bandă magnetică. Aceste două metode au avantajul înregistrării unei investigații dinamice, morfo-funcționale și, mai ales, al reluării imaginilor (prin proiecție) în liniștea unei săli confortabile, în afara iradierii. Dezavantajul înregistrării exclusive în radiocinematografie sau pe bandă magnetică este imposibilitatea medicului radiolog de a acționa în cursul examinării prin compresiuni dozate etc. Marea servitute a înregistrării radiocinematografice și pe bandă magnetică rămîne iradierea importantă a bolnavului în cursul înregistrărilor imaginilor radiologice.

E. — **Ultrasonografia** (ecografia sau diagnosticul cu ultrasunete)

Ecografia sau ultrasonografia se bazează pe utilizarea ultrasunetelor. Ultrasunetele sînt vibrați mecanice care se produc printr-o continuă serie de contracții și relaxări (oscilații) ale particulelor mediului prin care se propagă. Frecvența undelor ultrasonice se află deasupra frecvenței sunetelor pe care le percepe urechea omului — peste 20 KHZ, deci, nu pot fi auzite. Proprietatea lor de a se propaga ca oscilații pendulare (alternație de condensări și rarefacții ale mediului prin care se transmit) este folosită în diagnosticul paraclinic. Trecînd prin țesuturi ultrasunetele sînt mai mult sau mai puțin reflectate sub formă de ecouri, în raport cu proprietățile mecanice ale țesuturilor și proporțional cu rezistența la pătrunderea undelor sonore (impedanță).

Producerea ultrasunetelor în ecografie se face prin intermediul transductorilor — instrumente construite pe baza principiului piezo-

electric (excitația electrică a cristalului de cuarț care are o mare flexibilitate). Undele ultrasonore produse de transductori străbat diversele țesuturi (medii biologice) și se întorc sub formă de ecouri, preluate și apoi prelucrate electronic și afișate sub diverse modalități, în raport cu construcția ecografelor.

Ecografia se utilizează în diagnosticul paraclinic avînd o serie de indicații:

— este o metodă neinvazivă și predominant morfologică;

— are indicații de elecție în obstetrică și ginecologie, fiind netraumatizantă și neiradiantă;

— are indicații de valoare în exploatarea țesuturilor parenchimatoase și în diagnosticul diferențial față de formațiunile cavitare chistice;

— este o metodă paraclinică ușor de executat și necesită relativ puțin timp pentru efectuare;

— nu beneficiază, în general, aparatul respirator, sistemul locomotor (cu unele excepții și în cazuri bine studiate) și aparatul digestiv (încercările care se fac sînt orientative; formațiunile tumorale, chiar dacă se percep ecografic, nu pot fi precizate ca apartenență și trebuie verificate prin metodele radiologice clasice).

F. — Computer tomografia

Tomografia computerizată (tomografia cu raze X asistată de calculatorul electronic) este o metodă de diagnostic paraclinic care folosește razele X — „o reconstrucție matematică prin algoritmul cel mai potrivit pentru o secțiune anatomică a corpului în termeni de densitate, înscriși în cifre și convertiți în semnale de imagini pe ecranul de televiziune și apoi înregistrate pe film radiografic sau bandă magnetică“ (Chișleag-7). Computer tomografia permite atît vizualizarea calitativă, cît și măsura cantitativă a unor diferențe de absorbție în grade variate. Metoda are aplicații de elecție în patologia craniului, pulmonară și a abdomenului (cu precădere formațiunile tumorale abdominale și retroperitoneale; administrarea substanțelor de contrast digestive permite, în anumite limite, diferențierea față de organele cavitare ale tubului digestiv; organele parenchimatoase abdominale au indicație de elecție în investigația paraclinică). Ca și pentru radiologie, dezavantajul rămîne gradul relativ ridicat de iradiere.

În cadrul tehnicilor speciale de radiodiagnostic în oncologie am amintit (fără a intra în descrierea detailată a metodelor și a indicațiilor paraclinice) ecografia și computer tomografia. Aceste două metode nu intrau în mod obișnuit în cadrul radiodiagnosticului medical, în general. Există, însă, tendința, binevenită, de a fi incluse în laboratoarele de radiodiagnostic, cu scopul de a fi executate de radiologi (vezi introducerea — platoul de imagistică medicală). Volumul **Tehnica Radiodiagnosticului Oncologic,** nu poate și nu are pretenția de a trata și aceste metode mai noi; aceste metode sînt amintite și privite comparativ cu radiodiagnosticul clasic, cu speranța de a fi acceptate plenar în cadrul laboratoarelor de radiodiagnostic.

Scanned with OKEN Scanner

Capitolul

PRELUCRAREA DOCUMENTULUI RADIOGRAFIC ÎN CAMERA OBSCURĂ

Complexitatea activității din camera obscură necesită respectarea a o serie de condiții, care toate conlucrează la realizarea unui document radiografic de calitate superioară. Condițiile unei bune funcționări a camerei obscure, mai mult sau mai puțin ideale, se respectă puțin (și foarte puțin) în majoritatea laboratoarelor de radiodiagnostic. Unele din deficiențele camerei obscure țin de greșeli în amplasarea și construcția acesteia; majoritatea, însă, aparțin medicilor și asistenților de radiologie.

Camera obscură, care face parte din activitatea tehnică a radiodiagnosticului oncologic, este asemănătoare camerei obscure încadrate în orice laborator de radiodiagnostic general. În acest sens, vom trece în revistă cîteva dintre cele mai importante stipulații de organizare și funcționare a camerei obscure plasate într-un serviciu de radiodiagnostic predominant oncologic.

I. FILMUL RADIOGRAFIC

Filmul radiografic /9, 11, 13, 14, 15, 41/ (care se utilizează frecvent) este constituit dintr-un suport de celuloză acetată, o emulsie sensibilă de gelatină și bromură de argint (acoperind ambele fețe ale suportului) și un strat protector transparent (pe ambele fețe ale filmului). Mulajul cu emulsie sensibilă pe ambele fețe (spre deosebire de filmele mulate pe o singură parte) asigură o prelucrare (developare și fixare) mai rapidă și un contrast superior. Aceste filme sînt relativ puțin sensibile la acțiunea directă a razelor X, motiv pentru care sînt utilizate cu ecrane (folii) întăritoare. În afara acestei categorii de filme radiografice, există filme deosebit de sensibile la acțiunea razelor X; acestea nu trebuie însoțite de ecrane întăritoare.

Păstrarea filmelor radiografice trebuie să se bucure de o atenție deosebită din partea medicului și a cadrului mediu de radiologie:

— trebuie stocate într-o încăpere departe de surse iradiante și de depozite de chimicale (care pot emana gaze volatile);

Scanned with OKEN Scanner

— magazia de stocare să fie uscată și răcoroasă (căldura și umezeala le deteriorează);

— deși filmele moderne sînt neinflamabile, precauțiunea de a fi ferite de surse de incendiu este necesară (cutiile de ambalaj rămîn inflamabile și pot deteriora emulsia sensibilă a filmului);

— în mod ideal, aprovizionarea cu filme trebuie să fie periodică pe măsura necesităților laboratorului de radiodiagnostic; stocarea în cantități mari duce la deteriorarea filmelor și imposibilitatea de a le manipula corect (trebuie revăzută, periodic, data de expirare); o așezare ordonată (pe categorii de filme și date de expirare) asigură o stocare și un control eficient;

— cadrul mediu de radiologie are menirea de a plasa cutiile cu filme pe una din laturile lor (asemănător cărților într-o bibliotecă) și nu unele peste altele (se poate ajunge la deteriorarea cutiilor, care au o rezistență scăzută la presiunea mecanică).

În multe laboratoare, aceste măsuri nu pot fi respectate, iar cutiile de filme sînt păstrate în locuri necorespunzătoare (nerespectarea măsurilor de stocare reprezintă una dintre principalele surse de defecte, înregistrate pe documentul radiografic final).

II. ECRANELE ÎNTĂRITOARE

Ecranele întăritoare (foliile) îmbracă filmul radiografic de o parte și de alta, delimitîndu-l de pereții casetei conținătoare. Se apreciază /9, 11, 14/ că numai 1% din energia fluxului de raze X este absorbit de pelicula sensibilă a filmului radiologic, încît imaginea latentă care ia naștere este de mică intensitate și incapabilă de a realiza o imagine contrastată pe documentul radiografic final. Pentru a remedia această stare de fapte s-au imaginat ecranele întăritoare, constituite dintr-un suport de carton sau plastic, acoperit pe una dintre fețe cu un strat activ de tungstat de cadmiu sau calciu. Această sare alb cristalină emite o lumină fluorescentă (este folosită una dintre proprietățile razelor X de a produce fluorescență în contrast cu anumite substanțe) care impresionează emulsia sensibilă a filmului radiografic. Caracteristicile ecranelor întăritoare sînt variate /9, 14, 41/:

— *folii întăritoare rapide* granule mari (înglobate în strat gros de cristale) care, producînd radiații de difuziune, modifică claritatea imaginii radiografice; *folii întăritoare* cu granulații fine care cresc netitatea imaginii, dar care necesită un timp mai îndelungat de expunere;

— *absența remanenței* prelungite are o importanță practică deosebită /15, 41/; unele ecrane întăritoare prezintă o fosforescență prelungită, încît pe radiografia următoare apare imaginea radiografiei anterioare; în aceste cazuri trebuie să lăsăm un interval cît mai mare între două radiografii (dacă folosim aceeași casetă și aceleași folii);

— actualmente se folosesc *două ecrane întăritoare* între care se plasează filmul radiografic: *un ecran anterior*, primul traversat de razele X, are cristale de tungstat, mai fine și deci încărcătura de substanță activă mai mică; *un ecran posterior* care are calitățile inverse ale celui anterior. Existența celor două ecrane întăritoare, cu calități diferite, impune o grijă deosebită din partea cadrului mediu de radiologie pentru a nu inversa cele două folii.

Mînuirea foliilor întăritoare necesită precauțiuni deosebite din partea tehnicianului radiolog:

a) trebuie să se evite depunerea de praf sau alte impurități pe suprafața foliilor, ceea ce duce la imprimarea lor pe filmul radiologic finit; curățirea lor se face atent cu ajutorul apei și, eventual, al săpunului, urmată de o spălare cu apă limpede; curățirea foliilor trebuie executată cu mare delicatețe, existînd riscul deteriorării suprafețelor active;

b) foliile se prind numai de colțuri pentru a evita imprimarea urmelor de degete pe suprafața activă;

c) să se evite obiceiul unor tehnicieni de a desface mai multe casete deodată, așezîndu-le unele peste altele, încît fața externă a casetelor să ajungă în contact cu suprafața activă a foliilor;

d) unele cadre medii de radiologie deteriorează ecranele în timpul așezării lor în lăcașul casetelor: se forțează marginile foliilor de marginea metalică a casetei încît se rup prin sfîșiere. Ne parvin nenumărate filme, spre consultare, care poartă amprenta acestor distrugeri marginale ale ecranelor;

e) foliile care nu mai sînt plane, netede (prin îndoire sau deteriorare mecanică) nu mai trebuie utilizate, deoarece toate aceste defecte ale suprafețelor neregulate apar imprimate pe filmul radiografic. Mai bine să nu executăm radiografii, decît să folosim ecrane deteriorate: am asistat la erori de diagnostic radiologic datorate unor imagini parazitare, provocate de folii deteriorate sau maltratate în camera obscură.

III. CASETELE PORTFILM

Casetele portfilm /9, 11, 14/ sînt cutii plate metalice, avînd menirea să protejeze filmul de lumină și să asigure o bună mulare a filmului pe cele două ecrane întăritoare, prin presare. Construcția casetelor este diferită în raport cu aparatura radiologică furnizată. Capacul anterior /9, 11, 14/ al casetelor este format dintr-o tablă de aluminiu subțire, iar cel posterior este dublat de o tablă de plumb capitonată cu un strat mai gros de fetru (pentru a presa filmul între cele două ecrane întăritoare).

Scanned with OKEN Scanner

Asistentul de radiologie trebuie, însă, să vegheze asupra unei bune întreţineri şi manipulări a casetelor:

— *să nu folosească filme neadecvate mărimii casetelor.* În unele cazuri, sîntem puşi în situaţia dificilă de a folosi filme tăiate deoarece nu posedăm toate mărimile necesare (filme 30/40 cm tăiate în lăţime pentru a înlocui filmele 24/30 standard etc.). În aceste cazuri, prin definiţie, filmele astfel manipulate îşi pierd din calităţile originare (deteriorare mecanică, voalări etc.); această acţiune impune repetate prinderi cu mîna ale filmului (posibilitate mare de deteriorare), iar aşezarea cît mai simetrică în casetă riscă maltratarea foliilor întăritoare. În acest sens, atenţia tehnicianului radiolog trebuie să fie sporită: tăierea să nu se facă pentru fiecare film în parte şi să existe timp rezervat numai pentru această manoperă — tăierea mai multor filme şi aşezarea lor în cutii după modelul filmelor originale. În orice caz, această acţiune de tăiere a filmelor să fie impusă, în exclusivitate, de o strictă necesitate;

— casetele să fie manipulate cu grijă — închiderea şi deschiderea lor să se facă cu blîndeţe pentru a nu surprinde filmul sau folia pe marginea de închidere şi pentru a evita deteriorarea sistemelor de ocluzionare; casetele defecte să fie scoase din uz pînă la remedierea defecţiunilor (ele reprezintă o sursă importantă de deteriorare a filmului şi a ecranelor întăritoare);

— să se evite lovirea de masă şi, mai ales, aruncarea „sub formă de talere" de pe o masă pe alta a casetelor; transportul lor de la camera obscură la sala de radiografii să se facă pe cărucioare specializate sau de către tehnicieni, în cantităţi mici, pentru a nu fi strivite prin alunecare pe pardoseală;

— pentru încărcarea cu filme, caseta portfilm se aşază pe masă cu faţa anterioară în jos şi se deschide prin faţa posterioară; cele două ecrane întăritoare (dacă nu au rămas ataşate de cei doi pereţi ai casetei) nu se manipulează cu mîna, ci prin bascularea celor doi pereţi ai casetei. Filmul radiologic se prinde cu mîna prin intermediul cămăşii galbene originale (prin marginea îndoită) şi se aşază pe folia anterioară prin alunecare. Prin ridicarea capacului posterior al casetei se reaşază folia posterioară peste film şi se închide caseta. Odată începută acţiunea de descărcare şi încărcare a unei casete, se va duce pînă la capăt manopera; a lăsa deschisă caseta şi feţele active ale celor două folii în contact cu aerul (sau cu alte posibilităţi de murdărire), cu scopul de a executa alte îndeletniciri, denotă lipsă de educaţie şi disciplină din partea cadrului mediu de radiologie;

— o atenţie deosebită trebuie acordată manevrării filmelor care nu se introduc în casete, ci se împachetează în hîrtie neagră (casete improvizate confecţionate din hîrtie) pentru mamografii, părţile moi ale corpului, extremităţile membrelor (în laboratorul nostru însă toate aceste radiografii osoase le facem cu ecrane întăritoare, deci în casete metalice) etc.

Scanned with OKEN Scanner

IV. CAMERA OBSCURĂ

Activitatea din camera obscură /7, 9, 14, 15, 41/ reprezintă cel puțin jumătate din acțiunea de finisare a documentului radiografic. Dacă, în multe cazuri, se acordă o atenție sporită înzestrării cu aparatură radiologică, se neglijează adesea amplasarea și dotarea camerei obscure. De multe ori, camera obscură, fiind plasată la parter, nu are o aerisire și o încălzire suficient de eficace; funcționalitatea, în raport cu restul serviciului de radiodiagnostic, este deficitară și incomodă.

Avînd în vedere strînsa colaborare între cabinetele de executare a radiografiilor și camera obscură, aceasta trebuie să ocupe o poziție centrală în raport cu restul serviciului de radiodiagnostic. O bună funcționalitate a camerei obscure trebuie să țină cont de următoarele condiții:

— plasarea cît mai centrală față de sălile de radiografii ușurează accesul tehnicienilor, transportul casetelor și schimbul de informații;

— camera obscură trebuie să fie protejată de iradierea din afară (izolare perfectă a pereților), atît din punctul de vedere al protecției personalului, cît și al evitării deteriorării filmelor;

— accesul trebuie să se facă prin uși turnante, sistem labirintic, sau uși duble protejate cu perdele negre, cu scopul de a evita orice pătrundere neașteptată de lumină în cursul circulației, înspre și dinspre camera obscură;

— *dimensiunile unei camere obscure* variază în raport cu cantitatea de filme care trebuie prelucrată. În general, nu trebuie să fie mai mică de aproximativ 2×3 m. Este recomandabil ca forma camerei obscure să fie dreptunghiulară, prezentînd 2—3 nișe de deservire a filmelor. Pentru serviciile de radiodiagnostic cu sălile așezate în linie, două nișe de servire pentru filme sînt absolut necesare (aceste nișe sînt cu dublură — una pentru filmele expuse, iar alta pentru filmele neexpuse);

— aerisirea camerei obscure trebuie să se facă printr-o fereastră de dimensiuni suficient de mari (sau mai multe), care să posede un camuflaj perfect și să permită deschiderea lor cu ușurință. În timpul activității, însă, este imperios necesar să existe instalație de aer condiționat, pentru a evita aerisirea naturală, prea frecventă;

— culoarea pereților trebuie să fie deschisă, în ulei sau vopsiți simplu cenușiu, portocaliu sau mat (se recomandă aceste culori pentru a absorbi orice sursă actinică de lumină);

— *luminatul camerei obscure* se face prin lumina actinică a becurilor albe (se recomandă să fie indirectă și mai greu de manipulat, pentru a nu fi aprinsă cu ușurință de persoane neavizate) și, în timpul prelucrării filmelor, în mod obligatoriu, lumina roșie. A se evita folosirea negatoscoapelor improvizate și neverificate suficient sau a becurilor colorate. Cele mai practice sînt lanternele originare fabricate pentru laboratoarele fotografice;

Scanned with OKEN Scanner

— igiena camerei obscure trebuie să fie cît mai perfectă și, încontinuu, întreținută. Curățenia camerei obscure lasă mult de dorit în majoritatea laboratoarelor de radiodiagnostic, chiar printre cele mai bine dotate.

V. ACTIVITATEA DE PRELUCRARE A FILMULUI RADIOGRAFIC

Procesul propriu-zis de prelucrare a filmului radiologic cuprinde, în general, *developarea, spălarea intermediară, fixarea, spălarea finală și uscarea.*

Pentru aceste activități există, de regulă, două sectoare în camera obscură:

a) *Sectorul uscat al manipulării filmelor.* Sectorul uscat al manipulării filmelor este compus din masă (sau mese) de încărcare și descărcare a filmelor și cîteva rafturi pentru păstrarea clamelor, ramelor sau a cadrelor portfilm. Acest sector mai cuprinde, pe o masă separată, cutiile cu filme neexpuse din care se încarcă, periodic, casetele cu filme. Acest compartiment trebuie să fie separat de sectorul umed al prelucrării filmelor.

b) *Sectorul considerat umed* al prelucrării filmelor este reprezentat de tancurile sau tăvile cu soluții de developare și fixare și tancurile de spălare intermediară și definitivă.

Tancurile pentru developare și fixare sînt construite din material inoxidabil sau din material plastic. Nu insistăm asupra formulelor revelatorului și fixatorului. Aceste formule se găsesc în diversele lucrări de tehnică și sîntem de principiu că ele trebuie testate de fiecare laborator, adaptate prin întrebuințare și cunoscute ca tehnică de folosire. Credem că, ori de cîte ori este necesar (formulele nu mai satisfac cerințele calității documentului radiografic) aceste formule trebuie schimbate și readaptate. Ideal este ca fiecare categorie de filme utilizate să fie însoțite de formula de revelat și fixat originară a fabricii producătoare. Practic, este deosebit de important ca asistentul de radiologie să fie familiarizat, în cele mai mici amănunte, cu întreg procesul de developare și fixare și să nu schimbe, încontinuu, manopera sau formulele de preparare a soluțiilor. Curățirea atentă a tancurilor utilizate pentru developare și fixare este obligatorie, fiind executată cel puțin o dată pe săptămînă.

Tancul de spălare intermediară se plasează între tancul cu revelator și tancul cu fixator, în fața sau în spatele acestuia. Tancul de spălare definitivă se plasează ultimul și la mică distanță de celelalte trei tancuri. Este preferabil ca tancurile care conțin revelator și fixator să fie așezate în bazine potrivite ca mărime, tapetate cu faianță. Aceste bazine faianțate pot fi umplute cu apă (apa din aceste bazine poate fi încălzită cu ajutorul unor plonjoare electrice) cu scopul de a menține temperatura de aproximativ 18°. Curățirea tancurilor pentru spălare se

face zilnic, pentru a evita ca impuritățile sau apa cu nisip să nu deterioreze calitatea documentului radiografic.

Trecerea de la un sector la altul, în timpul prelucrării pe faze a filmului, necesită o mare atenție și securitate din partea tehnicianului radiolog. Cu mare ușurință, apa de pe mîinile tehnicianului sau stropii de apă din tancurile cu apă pot compromite manevrarea filmului din sectorul uscat. În acest sens, nu este niciodată inutilă educarea și reeducarea cadrelor medii de radiologie de către medicul radiolog.

c) *Uscarea filmelor* se poate face prin ancorarea pe sîrme în camera obscură dar, mai ales și mai rapid (conform necesităților actuale de diagnostic rapid) în dulapuri special fabricate.

VI. APARATE DE DEVELOPARE AUTOMATĂ

Apariția unor progrese importante în producția de emulsii sensibile și substanțe revelatoare a înlesnit construirea de aparate automate de prelucrare a filmelor radiografice /4, 7, 9, 14, 15, 41/. Prelucrarea manuală a filmelor în camera obscură și numeroasele manevre, care nu pot fi controlate cu precizie, au determinat, de asemenea, apariția developării automate a filmelor radiografice. Developarea automată (fără a o descrie în detaliu) presupune cîteva particularități:

— procesul de developare nu mai poate fi influențat de către tehnicianul manipulator. Totul depinde de corecta fixare a constantelor fizice în momentul expunerii filmului radiografic;

— comparativ cu prelucrarea manuală a filmelor, developarea automată este rapidă (90″ pînă la maximum 7′), evitînd manoperele complicate ale camerei obscure clasice;

— soluțiile de developare și fixare sînt speciale, spălarea se face cu apă caldă, iar uscarea în curent de aer cald;

— pentru eventuala corectare a contrastelor se întrebuințează tehnici radiografice și prelucrări fotografice ulterioare.

VII. DIFICULTĂȚI ȘI ERORI

Dificultăți și erori care duc la deteriorarea documentului radiografic /4, 7, 9, 11, 14, 15, 41/.

a) *Defectele documentului radiografic care decurg dintr-o păstrare incorectă* se manifestă astfel: filmele expirate sau îmbătrînite prezintă o voalare uniformă, marmorată; păstrarea la temperaturi mai mari de aproximativ 20° duce la apariția de fișii ondulate pe film sau pete clare, prin imprimarea zbîrcirii hîrtiei de ambalaj; îmbătrînirea filmelor ra-

Scanned with OKEN Scanner

diografice se face mult mai repede la temperaturi neadecvate (peste 20°). Acțiunea substanțelor radioactive asupra stratului activ al filmului (dacă acestea se găsesc, din neatenție, în apropierea locului de stocare a cutiilor cu filme neexpuse) se manifestă ca voalări extinse și relativ omogene; dacă voalarea este mai localizată, putem bănui un obiect care se găsește în apropierea cutiei cu filme, care se interpune între aceasta și sursa radioactivă. De multe ori nu putem afla cauza producătoare de voalare a filmului neexpus; trebuie căutată cu mare grijă sursa de iradiere, chiar dacă este de mică intensitate, dar se sumează, ca efect, în timp.

b) *Defectele documentului radiografic, care sînt provocate de manipulări incorecte* (după expunere) în camera obscură, se manifestă astfel:

— modificările de contur ale filmului (încrețiri, dilacerări, rupturi etc.) sînt provocate, de regulă, de surprinderea marginii peliculei în cursul închiderii incorecte și neatente a casetei portfilm;

— lipsa de acolare perfectă între film și ecranele întăritoare provoacă lipsa de netitate a imaginii sau apariția de voalări parțiale;

— am specificat la utilizarea ecranelor întăritoare că impuritățile de pe suprafața foliilor (stropi de apă, praf etc.) produc pete de diverse forme și mărimi; modificările stratului de protecție al ecranelor produc imagini parazite pe filme (ele apar aproximativ în același loc și trebuie revăzută fiecare folie, din fiecare casetă, cu scopul de a le depista și înlocui);

— aderența filmelor de suprafața ecranelor, provocată de rămînerea prea mult timp a filmelor în aceeași casetă și în mediu umed sau temperatură mai ridicată, duce la pete albe mai mult sau mai puțin extinse;

— maltratarea mecanică a filmului radiologic — trecerea într-un cadru metalic, perforarea pentru introducere de clame, lovirea prin corp ascuțit, mici plieri etc. — provoacă opacități mici semilunare; linii fine negre apar în momentul cînd filmul este frecat (din neatenție) de corpuri ascuțite, dure sau margini ascuțite etc.;

— liniile negre fine și ramificate (de diverse mărimi și extinderi ale ramificațiilor) se datoresc descărcărilor electrice prin frecare, îndoire sau manipulare cu mănuși de cauciuc sau plastic (se preferă mănușile de ață). Încărcarea cu electricitate statică se poate produce și la nivelul suprafețelor ecranelor întăritoare (în aceste cazuri, greu de depistat ca proveniență a descărcărilor electrice, foliile trebuie lăsate libere la aer pentru un oarecare timp).

c) *Infiltrațiile de lumină albă* (necontrolate și neobservate la timp) cauzează înnegriri ale filmului care încep de la marginile acestuia spre centru. Imaginile alb-cenușiu (care imită degetele mîinii) (Fig. 57) reprezintă urma mîinii în cursul manipulării filmului, din cauza sursei de lumină roșie incorect camuflată. În general, lumina roșie incorect emisă de lanterne provoacă voaluri uniforme sau estompate (de multe ori greu de depistat ca proveniență).

Scanned with OKEN Scanner

d) *Lipsa de agitație din revelator* duce la imprimarea imaginilor de bule gazoase pe peliculă — mici pete rotunde, mai mult sau mai puțin transparente.

e) *Temperaturile mai joase de 12—14°* duc la inactivarea revelatorului și slaba revelare a documentului radiografic; temperaturile mai ridicate de 20° duc la o activitate crescută a revelatorului și topirea sau distrugerea emulsiei sensibile (apar sub forma unor fîșii de tonalități variate).

f) *Cristalele de metol* sau *hidrochinonă*, incomplet dizolvate, crează pe filmul radiografic puncte de culoare foarte închisă, diseminate dezordonat pe toată suprafața documentului radiografic.

g) *Voalările gălbui-roșietice* sau *divers colorate* în tente palide sînt provocate de revelatorul vechi, îmbătrînit, alterat sau murdărit cu fixator. Același fenomen survine în cazul revelatoarelor mult timp neîntrebuințate care își formează la suprafață o peliculă de produse de oxidare, variat colorată.

h) *Spălarea intermediară* este obligatorie și trebuie să fie eficientă cu scopul de a evita alterarea fixatorului prin urmele de revelator incomplet îndepărtate de pe peliculă.

Fixatorul trebuie menținut la aceleași temperaturi ca și revelatorul, evitînd infiltrațiile de lumină (care în mod prematur pot voala și deteriora pelicula, în ultimele momente înainte de fixare). Fixatorul învechit, alterat prin îmbătrînire sau prin amestec cu revelator, precum și o spălare intermediară ineficace, duc la apariția pe peliculă a voalărilor verzi-gălbui, galben-roșietice sau cu tentă pal verzuie.

i) *Spălarea finală* incorectă sau insuficientă provoacă o serie de deteriorări ale documentului radiografic final:

— *temperaturile prea scăzute* ale spălării finale, după temperatura relativ ridicată a revelatorului și fixatorului, provoacă sbîrciri, pliuri și, în general, aspect de reticulație a filmului. Temperaturile prea ridicate duc la topirea peliculei, cu apariția a o serie de defecte pe suprafața documentului radiologic;

— *spălarea insuficientă* poate fi, la prima vedere, fără consecințe asupra peliculei. Dar, cu timpul, documentul radiografic se îngălbenește sau ia culori cenușii deschise în valuri. Se poate încerca o nouă spălare cu rezultate mediocre și incomplete.

j) *Uscarea finală a filmelor* solicită, de asemenea, o grijă deosebită.

— Cel mai potrivit mijloc de uscare îl reprezintă dulapurile de uscat filme, avînd în vedere posibilitățile de reglare a temperaturii (atenție la defectarea termostatului). Filmele spălate nu trebuie introduse cu apă multă pe ele (deci, imediat după scoaterea lor din tancul de spălare finală); ele trebuie, în prealabil, lăsate afară pe sîrme cu scopul de a se scurge surplusul de apă, în caz contrar, filmul va prezenta dungi neuniforme (urme ale surplusului de apă).

— Clamele și ramele de plastic sau metal care susțin filmele la uscat trebuie să fie curate și uscate, pentru a evita scurgerea impurități-

Scanned with OKEN Scanner

lor pe suprafața peliculei sub formă de dungi cu baza la marginea filmului și vîrful spre interiorul acestuia (de regulă, aceste dungi de culoare cenușiu-închisă nu mai pot fi îndepărtate ulterior).

Toți autorii specializați în arta prelucrării fotografiilor și a filmelor radiografice susțin că *activitatea fotografică*, propriu-zisă, ocupă un loc important în tratarea filmului radiologic în camera obscură, necesitînd o atenție și o supraveghere competentă din partea cadrului mediu de radiologie specializat.

Scanned with OKEN Scanner

Capitolul II

TEHNICA RADIODIAGNOSTICULUI ÎN AFECȚIUNILE NEOPLAZICE ALE TORACELUI

Tehnicile de explorare a plămînului, mediastinului și a cutiei toracice, cu toată complexitatea și aparenta lor preciziune, continuă să rămînă limitate, fragmentare, adesea înșelătoare și, uneori, contradictorii unele față de altele. Investigația radiologică a plămînului și mediastinului pot fi fals pozitive, deși endoscopia este negativă (din cauza imposibilității de a aborda zona bronhică lezională sau datorită lipsei de experiență a investigatorului). Pe de altă parte, investigații radiologice pulmonare negative (imagini toracice normale) pot figura alături de bronhoscopii și biopsii pozitive /3, 13, 23, 28/.

Cutia toracică reprezintă o carapace osteo-musculo-fibroasă mai mult sau mai puțin elastică și extensibilă care nu poate fi palpată sau modificată prin compresiune în vederea explorării conținutului pulmonar și mediastinal. Aceste condiții anatomopatologice ale cutiei toracice limitează mult posibilitățile de investigație radiologică ale afecțiunilor neoplazice pulmonare și mediastinale.

Deși complexitatea mediilor biologice ale plămîn-mediastinului creează falsa impresie a unor posibilități tehnice sporite de investigație oncologică, bizareria jocului între *zonele aerate și opacitățile tumorale* ne rezervă, de foarte multe ori, cele mai mari surprize referitor la topografia și etiologia afecțiunilor cutiei toracice.

Sărăcia radiosemiologică a plămînului tumoral (ușor confundabilă cu afecțiunile benigne) creează dificultăți de tehnică radiografică pentru punerea în evidență, în condiții optime, a desenului pulmonar, a tramei pulmonare și a opacităților tumorale. Corespondențele radiochirurgicale și anatomopatologice ne fac să înțelegem frecventa discrepanță între aspectele radiologice, constatările intraoperatorii și protocoalele histologice: tumori aparent bine localizate și delimitate, din punct de vedere radiografic, aduc surpriza invadării structurilor anatomice din jur sau asocierea metastazelor mediastinale. În acest sens, investigatorul medic sau tehnician radiolog au obligația de a folosi toată gama incidențelor în radiografia toracică, cu scopul de a descoperi elemente noi de semiologie radiologică, neevidente pe radiografiile standard. Din acest punct de vedere, medicul și cadrul mediu de radiologie sînt, adesea, handicapați de posibilitățile tehnice reduse în investigația cutiei toracice și a conținutului acesteia.

Scanned with OKEN Scanner

Deși diagnosticul și depistarea tumorilor pulmonaro-mediastinale se fac în echipă complexă de specialiști, explorarea radiologică își păstrează, în continuare, valoarea și relativa supremație. Importanța tehnicii radiologice crește ca valoare în absența posibilității de executare a bronhoscopiei (contraindicații sau refuzul bolnavului); în acest sens, de competența efectuării documentului radiografic și de modul de interpretare depinde întreaga conduită terapeutică și de urmărire a bolnavului.

I. RADIOSCOPIA PULMONARĂ

Mulți autori consideră, încă, radioscopia pulmonară, sub diversele ei forme, ca investigația primă și de bază în radiodiagnosticul afecțiunilor neoplazice ale toracelui. Se recunosc ca avantaje generale: a) *investigația elementului funcțional* — excursii respiratorii, mobilitate diafragmatică (reduse sau absente); deplasări în grade variate ale mediastinului; eventuala depistare a unui emfizem obstructiv cu ventil; toate aceste modificări, înregistrate radioscopic, au o valoare deosebită în diagnosticul neoplasmelor pulmonare; b) *stabilirea caracterului unor opacități pulmonare;* c) *stabilirea incidențelor favorabile* pentru radiografii (Fig. 57—61) (se pot executa radiografii țintite la ecran).

Avantajele radioscopiei televizate sînt numeroase: a) *reducerea iradierii* (se poate lucra cu 0,4—1 mA și 40—60 KV); b) *obținerea de imagini mărite și mai nete* ale opacităților pulmonare; posibilitatea de a modifica intensitatea imaginii prin reglarea monitorului (și nu prin modificarea constantelor fizice la nivelul mesei de comandă) — care ne oferă șansa de a proba intensitatea și conturarea opacităților tumorale, de a verifica elementele desenului pulmonar sau ale tramei pulmonare, în evoluția metastazelor pulmonare.

Opinia multor autori este că radioscopia pulmonară este inutilă, redusă ca sursă de informații diagnostice și periculoasă ca iradiere. Multe centre din străinătate, chiar dacă există posibilitățile radioscopiei televizate, au renunțat la această metodă de investigație, lucrîndu-se, în exclusivitate, pe bază de radiografii toracice.

În privința utilizării raționale a radioscopiei toracice, în depistarea neoplaziilor pulmonaro-mediastinale, concepția laboratorului nostru de radiodiagnostic și imagistică medicală este selectivă în raport cu necesitățile practice și posibilitățile fiecărui laborator.

În laboratoarele de radiodiagnostic cu posibilități reduse de a efectua radiografii toracice și fără radioscopie televizată, radioscopia pulmonară se impune ca o necesitate de ordin practic. Radiologii tineri și puțin experimentați trebuie să fie sever instruiți de radiologii cu experiență prin *indicații bine formulate* și să nu accepte (din partea medicilor de medicină generală sau chiar a specialiștilor) radioscopii repetate și inutile ca valoare în evoluția tratamentelor oncologice (să prefere radiografia); *radioscopiile să fie scurte* ca durată și întrerupte în

Scanned with OKEN Scanner

timpul schimbării poziţiilor bolnavului sau a discuţiilor cu anturajul; din cauza scăderii acuităţii vizuale (pe măsura folosirii îndelungate a radioscopiei), cu cît dorim să vedem mai bine şi mai mult, vom reuşi să vedem mai puţin şi mai eronat; *acomodarea* bună este o condiţie esenţială (să se facă gradat, de la lumina albă la lumina roşie şi, apoi, la întuneric perfect, avînd o durată de cel puţin 15—20 minute).

Oricît sîntem de experimentaţi, ca radiologi, *în radioscopie nu putem vedea orice*, metoda rămîne cu caracter informativ, diagnosticul definitiv de tumoare pulmonară nu poate fi pus radioscopic şi, în orice caz, bolnavul trebuie trimis în centre specializate pentru radiografie şi investigaţie endoscopică.

În laboratoarele cu posibilităţi normale de investigaţie radiologică şi, de asemenea, fiind în posesia unui circuit închis de radioscopie televizată, considerăm că trebuie stipulate anumite reguli de conduită. Radioscopia trebuie înlocuită la maximum cu radiografia toracică şi, cu precădere, cînd cunoaştem aspectele lezionale tumorale din buletinele noastre anterioare. Este important să se respecte normele mai sus menţionate, referitor la indicaţii şi la durata radioscopiei. Din păcate mai există radiologi rutinaţi care doresc *„mai întîi să vadă bine radioscopic leziunea pulmonară“* şi după o iradiere intensă recomandă radiografia pulmonară (care, de fapt, pune diagnosticul). După o îndelungată experienţă în explorarea tumorilor pulmonare considerăm că radioscopia toracică trebuie să rămînă *pur orientativă*, atît morfologic, cît şi funcţional şi nu trebuie privită ca un element de bază în diagnostic. După examinarea radiografiei, dacă dorim noi elemente de ordin funcţional, putem repeta o radioscopie pulmonară.

Am insistat mult asupra indicaţiilor radioscopiei pulmonare, avînd în vedere faptul că, din păcate, aceasta a) mai reprezintă, încă, pentru mulţi radiologi un mijloc de diagnostic nejustificat, în vederea depistării neoplaziilor pulmonare; b) mai reprezintă în mod ilogic o sursă mare de iradiere pentru medic şi bolnav şi c) mai reprezintă, încă, o sursă mare de erori de diagnostic în evoluţia tumorilor pulmonare.

Radioscopia toracică, cu ecran clasic sau în radioscopie televizată, o executăm, de regulă, cu grila Bucky. Există un obicei încetăţenit printre radiologii mai vechi de a executa radioscopii fără Bucky. Laboratorul nostru, numai în mod excepţional, examinează radioscopic fără grilă; cu ajutorul grilei imaginile sînt mai nete, sînt eliminate imaginile mici parazitare, se înlătură fluul razelor secundare. Sîntem împotriva ideii că grila antidifuzoare şterge detaliile valoroase ale imaginii radioscopice.

II. RADIOGRAFIA PULMONARĂ

Radiografia toracică reprezintă documentul de bază în investigaţia radiologică standard a plămînului tumoral. Radiografia pulmonară trebuie executată înaintea oricărei manopere radiologice specializate. În

acest scop radiografia toracică standard trebuie să îndeplinească o serie de condiții pentru a putea fi interpretată și luată drept punct de plecare pentru alte examinări în evoluția afecțiunilor pulmonare neoplazice.

În partea ilustrativ-demonstrativă (Fig. 8—40) a tehnicii radiodiagnosticului oncologic, în evoluția afecțiunilor pulmonare, s-au expus principalele posibilități de investigație standard a plămînului și a cutiei toracice. În ultima parte a aceluiași capitol s-a căutat să se înfățișeze consecința deficiențelor elementare de tehnică radiografică, ilustrate cu ajutorul unor documente radiografice defectuos executate.

Pentru ca radiografia toracică să reprezinte *documentul fixat pe peliculă* care nu poate fi contestat de nici un examinator și care nu depinde de impresiile descriptive obținute radioscopic, trebuie să fie cît mai perfect executată:

a) *poziționarea corectă* a bolnavului evită deformările unor elemente radioanatomice valoroase pentru diagnostic: etalări false ale mediastinului și ale ariilor pulmonare, reducerea extensiunii reale a hililor și a opacităților pulmonare;

b) *centrarea corectă* evită erori în legătură cu locul de intrare a razei centrale sau orientări greșite ale acesteia datorită cărora pot lua naștere bizare deformații ale elementelor radioanatomice ale toracelui.

Erori pot decurge atît din poziționări incorecte, cît și din centrări neexacte. De regulă, cele două categorii de erori se întrepătrund, încît, de multe ori, pe radiografii poate fi greu precizată care este grupa de greșeli care a dus la deteriorarea documentului radiografic (Fig. 41—80).

Poziționările incorecte se referă, adesea, la rotări în oblice, ceea ce duce la decalări ale articulațiilor sterno-claviculare. Puțini radiologi sînt atenți, cu ocazia examinării unei radiografii, la decalarea articulațiilor sterno-claviculare și interpretează, în mod eronat, o serie de elemente de radiosemiologie (Fig. 41, 43, 45, 47—49). Necesitatea unei corecte poziționări (simetria cît mai perfectă a celor două articulații sterno-claviculare) se impune cu scopul de a avea un numitor comun de discuții și observații în legătură cu documentul radiografic, atît la prima examinare, cît, mai ales, pentru investigațiile în evoluția afecțiunilor pulmonare neoplazice. Investigația radiologică periodică în evoluție, ar trebui să se facă în aceleași condițiuni de tehnică corectă sau deficitară (numai așa putem vorbi de o examinare comparativă, corectă). Dar, știut este că la examinările ulterioare se ivesc alte deficiențe de poziționare (cîte servicii de radiologie au în față vechea radiografie toracică executată anterior? Cîte servicii de radiologie mai posedă vechea radiografie în filmotecă?), care generează alte modificări ale elementelor radiosemiologice. *Se constată aceeași neglijență* în observarea deficiențelor de poziționare și astfel, se interpretează incorect dispariția unor opacități sau diverse deformații toracice, comparativ cu radiografiile anterioare. *Poziționările incorecte* se referă și la lipsa de îndepărtare a omoplaților din cîmpurile pulmonare, la neglijența de a aduce umerii și fața anterioară a toracelui lipiți de casetă, incompleta

așezare a mîinilor pe șolduri cu aducerea coatelor spre casetă etc. (în radiografia toracică P—A, Fig. 17).

Centrările defectuoase decurg din lipsa de dirijare a razei centrale pe linia spinoaselor (se pot realiza poziții oblice), sub sau deasupra liniei care unește cele două unghiuri inferioare ale omoplaților (se pot realiza deformări ale jumătății superioare sau inferioare ale toracelui și în consecință ale formațiunilor tumorale existente).

Reamintim că se poate riposta faptul că toate aceste poziționări sau centrări sînt *convenționale* și, în consecință, *nu reprezintă legi în tehnică*. Dar, tocmai acest *„convențional"* trebuie respectat cu scopul de a vorbi o limbă comună în tehnica radiografică. Există, desigur, anumite servicii care au, poate, alte puncte de vedere referitor la poziționări sau centrări (sensibil diferite); ele pot exista, dar, cu condiția să fie respectate, cel puțin, în cadrul serviciului respectiv. În același timp, este corect ca în buletinele respective să se specifice devierea de la anumite reguli, general acceptate, în tehnica radiografică.

În anumite deformații (intervenții chirurgicale, radioterapie etc.) ale peretelui anterior al toracelui, radiografia pulmonară trebuie executată în incidență A—P (Fig. 14); în aceste cazuri, poziționarea este mai dificilă, acolarea spatelui și a umerilor de stativul portcasetă se face mai greu; aspectul radiografic este diferit: omoplații nu pot fi scoși suficient de bine din cîmpurile pulmonare, spațiile intercostale nu au aceeași distanță între ele, comparativ cu radiografia toracică, P—A. Elementele de radiosemiologie neoplazică vor avea o interpretare variată. O atenție deosebită trebuie acordată bolnavilor neoplazici slăbiți sau mult deteriorați fizic; ei trebuie sprijiniți de aparținători (a nu se face eroarea de a obliga tehnicienii radiologi sau brancardierii să servească drept susținători ai bolnavului, avînd în vedere mediul de raze). Documentul radiologic executat în aceste condițiuni dificile de poziționare și centrare, trebuie privit și interpretat cu rezervă de către radiolog, avînd în vedere multiplele posibilități de deformare a elementelor de radiosemiologie neoplazică. Radiografia A—P mai poate fi executată în decubit dorsal sau, în cazuri extreme, în decubit ventral (în raport cu diversele deformații toracice provocate de evoluția naturală sau postterapeutică a bolnavilor neoplazici). În aceste decubite, poziționările și centrările variate produc schimbarea de poziție a organelor toracice: în mod fatal și imposibil de controlat corect, cordul apare ascensionat, arcurile costale și spațiile intercostale apar mult modificate, diafragmele au o situație ascensionată etc. Documentele radiografice executate în aceste condiții dificile de tehnică radiografică reclamă o mare atenție din partea radiologului (aceste radiografii nu le citim în fiecare zi, încît radiologul nu este obișnuit cu aspectele radiografice realizate): interpretarea localizării și morfologiei opacităților este relativă, iar elucidarea revărsatelor pleurale (care însoțesc neoplasmul pulmonar sau procesul de metastazare) este mult mai grea decît în evoluția revărsatelor pleurale benigne, simple și necomplicate etc. Buletinul radiologic trebuie să specifice toate rezervele de interpretare ale radiologului, în vederea unei corecte informări a clinicianului oncolog (în evo-

Scanned with OKEN Scanner

luția bolnavilor oncologici, de multe ori, nu putem verifica nici aspectele radioscopice, avînd în vedere precara stare generală a acestora).

Radiografia toracică laterală (Fig. 21) necesită o mare acuratețe de poziționare și centrare, avînd în vedere multiplele deformări și vicioasele localizării ale opacităților neoplazice, ale elementelor tramei pulmonare sau ale zonelor de atelectazie. Este cunoscut faptul că multe aspecte neoplazice ale toracelui sînt elucidate numai cu ajutorul radiografiei laterale a toracelui. Există uzanța multor laboratoare de a informa pe tehnicianul radiolog, încă în cursul radioscopiei, de poziționare și posibilitățile de centrare ale bolnavului în vederea executării unui film eficient din punct de vedere al diagnosticului radiologic. În aceste cazuri, se pot face abateri de la cunoscutele reguli ale tehnicii radiografice, cu condiția specificării lor în buletinul radiologic.

Evidențierea corectă a *desenului și a tramei pulmonare* are o valoare deosebită în evoluția neoplaziilor pulmonare. După o prealabilă orientare a medicului și tehnicianului radiolog (pe o radiografie toracică) este necesar ca investigația radiologică să fie dirijată în scopul relevării fondului pe care evoluează, cu precădere, metastazarea pulmonară. Filmele supraexpuse sau supradevelopate șterg cu ușurință /12, 23, 30, 34/ desenul pulmonar și trama pulmonară. Tehnicianul radiolog trebuie să caute expunerea și prelucrarea cea mai potrivită a filmului, în camera obscură, cu scopul de a realiza radiografii între ușor subexpus și normal (pentru a pune în evidență corect fondul pulmonar pe care evoluează afecțiunile neoplazice). Laboratorul nostru de radiodiagnostic are studii și norme practice în acest sens /12/.

Radiografia toracică standard poate avea o contribuție importantă în corecta evidențiere a atelectaziilor pulmonare:

— Poziționările și centrările incorecte le pot masca (Fig. 88—91) sau pot crea confuzii cu alte opacități (pachipleurita, suprapuneri din părțile moi, procese inflamatorii acute sau subacute trenante etc.) (Fig. 42—43, 44, 45, 46, 80—83).

— Lipsa de orientare comparativ cu radioscopia, centrările și poziționările defectuoase conduc la imposibilitatea radiologului de a evidenția ortoroentgenograd scizurile retractate în evoluția atelectaziilor (Fig. 88—91).

— Radiografiile standard supraexpuse (supradevelopate) sau subexpuse (subdevelopate) conduc, de asemenea, la imposibilitatea de a recunoaște în mod corect extinderea și limitele atelectaziilor pulmonare. În acest sens a nu se confunda radiografiile supraexpuse cu radiografiile cu raze dure, în scopul depistării modificărilor bronhice și ale țesutului pulmonar de pe teritoriul atelectaziilor (stenoze bronhice, excavări ale opacităților tumorale etc.).

Studiul mediastinului pe radiografia standard poate fi eronat, prin poziționări și centrări incorecte — lărgiri și devieri ale aspectului radiologic (Fig. 47—49, 62—65, 68—69). Oblicele (OAD sau OAS), în cursul unei incorecte poziționări și centrări a radiografiei pulmonare standard, conduc la apariția de elemente inutile sau fals pozitive în diagnostic, pe părțile laterale ale mediastinului: false aspecte de metastaze medias-

tinale, lărgiri false ale mediastinului, false aspecte scizurale etc. (Fig. 44—46., 62—65).

Radiografia toracică în incidență P—A și poziție lordotică (numită și poziția Fleischner) este utilizată pentru evidențierea scizurilor, în planul lor oblic, elicoidal (Fig. 57—61). Bolnavul este poziționat asemănător incidenței P—A (Fig. 18). Rămîne cu abdomenul lipit de stativul port-casetă, iar cu porțiunea superioară a corpului se lasă ușor pe spate, formînd un unghi de aproximativ 45° față de casetă. Capul este în extensie, iar, cu ajutorul mîinilor se prinde de stativ. Expunerea se face în apnee, după o inspirație profundă. Raza centrală intră perpendicular, aproximativ la nivelul procesului interlobar (în dreptul lui D_5—D_7). Radiografiile în incidență P—A și poziția de lordoză se pot executa și la ecran, bolnavul fiind așezat asemănător radiografiei executate la stativul de radiografii. În unele cazuri este preferabilă executarea la ecranul radioscopic deoarece centrarea și poziționarea se fac mai exact, în raport cu localizarea procesului interscizural. Radiografiile în poziție de lordoză evidențiază procesele tumorale cu punct de plecare interscizural, se poate verifica modalitatea de comportament a tumorii față de scizuri și se constată revărsatele scizurale. Nu întotdeauna și nu toate localizările scizurale pot fi puse în evidență cu această poziție de lordoză (de multe ori, procesele tumorale produc importante distorsiuni și deplasări ale scizurilor, încît nu mai pot fi recunoscute cu ușurință).

Radiografiile toracice standard trebuie să fie executate, și în momente funcționale diferite — inspirații profunde sau expirații forțate. Corecta lor executare necesită anumite condiții:

— Radiografiile toracice standard se execută, de regulă, în apnee, fără a se specifica corect bolnavului dacă oprirea respirației se face după inspirație sau la sfîrșitul unei expirații forțate. Dacă nu avem motive speciale, apneea poate fi comandată în orice fază: există anumiți bolnavi care nu pot respecta apneea după inspirația profundă sau expirația forțată.

— Apneea după inspirația profundă este recomandabilă pentru a evidenția sinusurile costo-diafragmatice, cupolele diafragmatice și pentru creșterea transparenței ariilor pulmonare (prin umplerea masivă cu aer a spațiilor alveolare). Există formațiuni tumorale ale sinusurilor costo-diafragmatice sau supradiafragmatice, aparent acolate de cupolele diafragmatice, încît numai radiografiile în inspirație profundă pot evidenția mai bine zona celor două baze pulmonare. În inspirație profundă se produce o bună deschidere a *spațiului retrosternal* (localizarea gușii retrosternale, a grupelor ganglionare, a timusului etc.) și a *spațiului retrocardiac* și supradiafragmatic (localizarea neoplasmelor primitive ale lobilor inferiori, a metastazelor sau tumorilor neurogene etc.).

— Buna reușită a acestor radiografii în momente funcționale impune comenzi ferme și explicații clare pentru subiecții din fața stativelor portcasetă. Pentru bolnavii mai puțin atenți, slăbiți sau care nu aud corect, explicațiile trebuie să fie mai ample; comenzile se pot executa și prin semnale cu mîna prin fereastra vizoare plumbată. Lipsa unor ex-

Scanned with OKEN Scanner

plicații corecte și comenzi precise conduce la radiografii respirate, deteriorate.

Corecta desfășurare a sinusurilor costo-diafragmatice se poate completa (și uneori este imperios necesar să se facă acest lucru) prin examen radioscopic. Metodologia examinării complete a sinusurilor se face (pe rînd) de față, în OAS sau OAD, lateral drept sau stîng, și în incidență A—P și OPD sau OPS. Am constatat numeroase erori de diagnostic radiologic prin lipsa de examinare completă și corectă a sinusurilor costo-diafragmatice (cu precădere, în cadrul diagnosticului diferențial între simfize și revărsate pleurale minime sau reduse ca și cantitate). Revărsatele pleurale mici ale bazelor pulmonare, în evoluția metastazelor pleuro-pulmonare, nu mai au caracterele obișnuite ale revărsatelor libere din pleureziile sero-fibrinoase. În evoluția metastazelor pleurale, sînt în cantitate mică și nu mai pot fi verificate prin decubite sau înclinări ale bolnavilor, în dreapta sau în stînga (aceste revărsate sînt de consistență mare, mulate pe o pleură cu microproducții metastatice și un țesut pulmonar ratatinat prin determinări secundare). În multe cazuri, acest revărsat pleural este parțial organizat prin invadare masivă neoplazică combinată cu focare de fibroză pleuropulmonară.

Radiografiile toracice P—A, A—P și LL nu se execută cu Bucky.

III. TOMOGRAFIA PULMONARĂ

Tomografia toracică are, în general, scopul de a disocia imagini pulmonare tumorale suprapuse, complexe sau asociate cu alte imagini pulmonare nespecifice, inflamatorii. Prin discociere (datorită realizării unor secțiuni de aproximativ 0,5—1 cm grosime), se pot studia atît caracterele imaginii tumorale propriu-zise, cît și proprietățile radiologice ale imaginilor de acompaniament. Este necesar să se stabilească, cît mai exact posibil, pe radiografia standard (în incidență P—A și LL) zona formațiunii tumorale și adîncimile la care trebuie executate secțiunile tomografice.

Tomografia pulmonară convențională se poate executa în plan frontal, sagital, oblic sau în plan bronhic, în ortostatism, în decubit dorsal sau ventral.

Tomografia pulmonară în plan frontal se poate executa la nivelul ambelor hemitorace concomitent (pe filme mari de 35/35 cm) sau localizate, pe anumite zone care ne interesează. În general, laboratorul nostru de radiodiagnostic nu preferă tomografiile frontale care interesează concomitent întreg plămînul (Fig. 80—83): principial, tomografia nu trebuie să cuprindă zone prea extinse, scopul ei este de a elucida opacitățile limitate; tomografia pulmonară generalizată la întreg plămînul nu poate avea aceeași claritate peste tot, fluul tomografic se instalează în mod fatal; zone atît de diferite ca grosime și putere de penetrabilitate a razelor X (ca ariile pulmonare și mediastinul), nu pot fi făcute cu

Scanned with OKEN Scanner

aceleaşi constante fizice (în mod normal tomografiile ariilor pulmonare diferă ca regim de lucru, faţă de tomografiile mediastinale).

Tomografiile în plan frontal, în orice zonă ar fi efectuate, trebuie să cuprindă în secţiunile executate şi ramuri bronhice, cu scopul de a verifica legătura leziunii neoplazice cu arborele traheo-bronhic. Cupele tomografice trebuie să depăşească în adîncime atît anterior, cît şi posterior zona pe care dorim să o studiem. Poziţionarea şi centrarea trebuie făcute cu mare atenţie pentru a nu deforma exagerat zona opacităţii de studiat. Centrările incorecte duc la instalarea fluului tomografic, la deformări ale opacităţilor şi false imagini ale suprafeţei ariilor opacifiate. Centrarea pentru tomografia frontală se face astfel: subiectul este aşezat în decubit dorsal, pe linia mediană a masei de radiografii, în sensul excursiilor tubului radiogen. Raza centrală intră perpendicular la jumătatea distanţei între marginea superioară a manubriului sternal şi apendicele xifoid (zona bifurcaţiei traheii). Stabilirea adîncimilor se face, într-un prim timp de către medic împreună cu tehnicianul radiolog, cu ajutorul radiografiei toracice în incidenţă LL. Se măsoară în centimetri distanţele de la nivelul planului posterior al spatelui: faţa anterioară a coloanei se găseşte la aproximativ 7 cm, iar zona hilului cu bifurcaţia traheii la aproximativ 9—11 cm. Aceste distanţe pot varia în raport cu gradul de cifoză vertebrală. Concomitent, medicul împreună cu tehnicianul radiolog stabilesc punctul de intrare a razei centrale în raport cu localizarea leziunii pulmonare pe radiografia în incidenţă P—A. Într-un al doilea timp, tehnicianul radiolog poziţionează şi centrează bolnavul, reglînd grosimea cupelor tomografice începînd cu planul posterior al spatelui subiectului şi numărul secţiunilor, conform planului stabilit împreună cu medicul radiolog. Constantele fizice pentru tomografiile executate în zonele mediastinului sînt mai mari decît în cazul secţiunilor la nivelul ariilor pulmonare.

Tomografiile în plan sagital, de asemenea, reclamă o atentă examinare a radiografiei standard P—A, cu scopul de a fixa adîncimile şi regiunea care trebuie secţionată în cupe. Aceleaşi precauţiuni trebuie luate şi în fixarea constantelor (regim de lucru, poziţionare şi centrare etc.), asemănătoare cu tomografia în plan frontal (Fig. 73). Centrarea (poziţionarea hilară) se face ca pentru radiografia în incidenţă LL, iar punctul 0 este considerat planul ce trece prin stern şi coloana vertebrală. Pentru alte zone, centrarea se face corespunzător regiunii de studiat.

Tomografiile executate în ortostatism, în plan frontal sau sagital, prezintă deosebiri referitor la topografia organelor toracice (radiologul trebuie să ţină seama de aceste modificări în interpretarea cupelor tomografice; este corect ca să se specifice în buletin poziţia în care s-au executat tomografiile).

Regimul fizic de lucru, ca şi modul de prelucrare în camera obscură (supra- sau subdevelopare) influenţează aspectul cupei tomografice şi interpretarea ulterioară a radiologului (Fig. 75—79). Fără îndoială că secţiunile tomografice sînt relative, convenţionale, dar radiologul şi cadrul mediu de radiologie trebuie să-şi dea seama de valoarea calitativă

a documentului radiografic și, în consecință, de posibilitatea reală de interpretare a cupei tomografice respective.

Tomografia în plan bronhic /3, 4, 7, 9, 11, 14, 16, 23/ (Fig. 70—74) are scopul de a evidenția mai bine planul înclinat în jos și posterior al traheii și bronhiilor primitive. Tomografia în plan bronhic evidențiază bine micile formațiuni tumorale care modifică calibrul și forma conductului traheo-bronhic. De asemenea, se studiază mai corect modificările permeabilității și a bifurcației în stenoze infiltrative, proliferări vegetante ale mucoasei sau compresiuni de origine extrinsecă.

Tomografiile traheii în plan bronhic trebuie executate după studiul radiografiei standard — radiografia de față A—P (Fig. 8—10) și semiprofil (Fig. 11—13). Radiografiile traheii A—P și semiprofil au scopul de a depista modificări ale pereților (incubări, compresiuni extrinseci, distrucții mai mult sau mai puțin extinse), formațiuni tumorale intralumen, stenoze etc. Radiografiile traheii în incidență A—P și semiprofil este potrivit să se execute în Valsalva, creîndu-se un surplus de aer prin proba Valsalva, radiografiile fiind mai contrastate, realizîndu-se un fel de dublu contrast al traheii.

Spațiul mediastinal beneficiază din plin de tomografia în plan bronhic relevînd:

— *caracterele radiografice* ale traheii, ale bifurcației și ale emergenței bronhiilor mari: devieri, ondulări, angulații, amputări, întreruperi treptate sau filiforme; strîmtări regulate, neregulate sau anfractuoase ale lumenului conductelor aeriene; proliferări intralumen, compresiuni extrinseci;

— *evidențierea maselor ganglionare paratraheale.* Ganglionii sînt mai ușor de disociat prin tomografii bine țintite, putîndu-se defini conturul rotund sau policiclic, densitatea și omogenitatea;

— *masele ganglionare hilare* sînt mai dificil de elucidat tomografic, din cauza diverselor suprapuneri; diagnosticul diferențial, față de fibrozele dense, micile zone atelectatice sau multiplele ramuri vasculare, devine pretențios și riscant.

Tomografiile toracice se execută cu grila antidifuzoare Bucky.

IV. RADIOGRAFIILE PERETELUI TORACIC

Localizările tumorale ale cutiei toracice (*Tumorile benigne:* condromul, osteocondromul, displazia fibroasă costală, tumorile cu caracter neurogen și *Tumorile maligne:* condrosarcomul, plasmocitomul și osteosarcomul) necesită radiografii variate, în incidențe și poziții adecvate.

Avînd în vedere comportamentul arcurilor costale (oblicitate pe diverse planuri) radiografiile se execută în incidențe A—P și P—A separat pentru jumătățile superioare și cele inferioare, în oblice anterioare și posterioare. Se impune ca centrările să fie verificate la ecranul radioscopic (înainte ca radiografiile peretelui toracic să fie executate la sta-

tiv) sau dacă documentele radiografice sînt nesatisfăcătoare, să se facă completări cu ajutorul radioscopiei toracice (Fig. 23—40). Poziționări variate și centrări diverse sînt necesare pentru desfășurarea arcurilor costale care se suprapun pe linia axilară; în aceste cazuri se impune un diagnostic diferențial între fracturile patologice față de cele prin accident; tumori pulmonaro-pleurale față de neoplazii costale; invazii ale arcurilor costale datorită formațiunilor tumorale pulmonare și pleurale (sindromul Pancoast-Tobias etc.). Aci intervine dexteritatea și experiența tehnicianului radiolog, care, la indicațiile medicului radiolog, are latitudinea de a pune în evidență cele mai mascate formațiuni ale arcurilor costale. În general, radiografiile peretelui toracic se execută cu grilă antidifuzoare Bucky.

Radiografiile toracice standard (pentru ariile pulmonare, mediastin sau peretele toracic) se pot executa la patul bolnavului cu ajutorul aparatelor roentgen portative. Aceste radiografii se execută, în general, pentru bolnavii slăbiți, cașectici și greu transportabili în serviciile de radiodiagnostic. Există mai multe posibilități de așezare a casetei față de bolnav și tubul radiogen: a) caseta este pusă sub toracele bolnavului, iar raza centrală intră perpendicular pe fața anterioară a subiectului; b) bolnavul, în poziție șezîndă, ține caseta lipită de fața anterioară a toracelui, iar tubul radiogen este în spatele bolnavului. Laboratorul nostru de radiodiagnostic nu este de acord, în general, cu o asemenea tehnică radiografică. Documentele radiografice sînt, adesea, cu totul imperfecte din toate punctele de vedere și reprezintă o falsă securitate diagnostică. Laboratorul nostru a convins serviciile clinice ca, în condiții optime, să transporte bolnavii neoplazici în secția de radiodiagnostic. Sîntem convinși, în continuare, de principiul că radiografiile dubioase sînt mai periculoase, decît lipsa lor cu desăvîrșire.

V. INVESTIGAȚII PARACLINICE COMPLEMENTARE RADIOLOGIEI

În cadrul unui serviciu complex de imagistică medicală, radiologul competent își poate completa, personal, investigațiile prin alte investigații paraclinice, conexe radiodiagnosticului medical clasic.

Tomografia computerizată are o valoare deosebită în investigația complicată a neoplaziilor mediastinului, a opacităților parenchimatoase suficient de mari —, a tumorilor spațiilor pleurale și a regiunilor supra și subdiafragmatice. Imediata inaccesibilitate a metodei computer tomografiei face ca investigația să fie rar și chiar excepțional folosită.

Ecografia are o utilizare limitată datorită condițiilor neprielnice de transmitere a ultrasunetelor prin conținutul aerian masiv al plămînului. Din cauza interpoziției cordului, se poate face cu greu un diagnostic al tumorilor hemitoracelui stîng. La nivelul hemitoracelui drept ar exista, în anumite condițiuni, posibilitatea unui diagnostic diferențial între formațiuni tumorale solide și chistice. Tumorile peretelui costal, în

Scanned with OKEN Scanner

anumite condiții, ar putea beneficia de un diagnostic diferențial ecografic.

Bronhografia /3, 4, 7/, executată cu lipiodol, realizează un mulaj al arborelui bronhic și al conductului traheal. Bronhografia se execută, de regulă, după executarea prealabilă a unei bronhoscopii (aceasta indică anumite modificări ale peretelui bronhic care trebuie explorate bronhografic). Introducerea substanței lipiodolate se face sub controlul radioscopic (standard sau în radioscopie televizată). Inspirația sau tusea provocată pot produce un dublu contrast în evoluția bronhografiei. Aspectele bronhografice (Fig. 87) pot fi sugestive pentru tumorile bronhice de origine intrinsecă sau de origine extrinsecă.

Explorarea angiografică /3, 4, 7, 23/ se poate utiliza sub forma venografiei și a arteriografiei pulmonare. Investigația angiografică este, de regulă, folosită în chirurgia toracică în vederea stabilirii rezecabilității tumorilor pulmonare invadante. Angiografia permite o evaluare a invaziei mediastinale la pacienții cu neoplasm bronhopulmonar. Ocluzia sau obstrucția parțială a venei azigos este în strînsă relație cu invazia mediastinală a cancerului bronhopulmonar. În atelectazia provocată de cancerul bronhic se poate observa o diminuare a debitului arterei pulmonare în urma obstrucției bronhice și a defectelor de oxigenare. Dificultățile legate de aparatura costisitoare și formarea unui personal calificat duc la limitarea utilizării pe scară largă a explorării angiografice.

Scintigrafia pulmonară /3, 4, 7, 23/ este o metodă specializată, cu caracter analitic, permițînd studiul perfuziei pulmonare și stabilirea raportului între ventilație și perfuzie. Scintigrafia, datorită posibilităților de investigație a perfuziei pulmonare depășește posibilitățile examenului radiologic (Anastasatu și colab. 1970). Anumite discordanțe între radiodiagnosticul standard și examenul scintigrafic pulmonar (diverse situații de discordanțe între scintigrafii negative și radiografii pozitive și invers) creează dificultăți de interpretare clinică și de atitudine terapeutică.

Pneumomediastinul artificial constă în introducerea de aer în țesutul celulo-grăsos al mediastinului pentru a detașa mai bine, prin studiu radiografic ulterior, structurile normale de opacitățile patologice ale mediastinului. Asemănător tuturor metodelor radiologice de diagnostic, și mediastinoscopia servește numai la probarea existenței unei formațiuni tumorale mediastinale, fără a se putea preciza natura histologică. Posibilitatea unor biopsii este limitată și, uneori, derutantă prin negativitate. Contrastul oferit de introducerea de aer în mediastin poate ocaziona diagnosticul diferențial cu opacități tiroidiene, timice sau ganglionare etc. Procesele inflamatorii cronice sau fibroase pot crea dubii diagnostice sau determină dificultăți de executare a mediastinoscopiei.

Scanned with OKEN Scanner

Capitolul IV

TEHNICA RADIODIAGNOSTICULUI ÎN AFECȚIUNILE NEOPLAZICE ALE APARATULUI RENO-URETERO-VEZICAL

Depistarea clinică și paraclinică a tumorilor aparatului reno-uretero-vezical întîmpină dificultăți frecvente din cauza situației topografice profunde a organelor urosecretoare, datorită apariției tardive a simptomatologiei clinice și din cauza insuficienței metodelor de investigație paraclinică în a descoperi aceste neoplazii în faze timpurii. Investigația paraclinică a tumorilor reno-uretero-vezicale folosește întreg arsenalul metodelor de examinare radiologică, punînd accentul, cu precădere, pe urografia cu supradozaj și perfuzie, angiografie, nefrotomografie. Actualmente, sînt utilizate cu mare succes ecografia și, mai ales, computer tomografia. Fără să se excludă, *metodele clasice*, predominant morfo-funcționale și funcționale, se completează cu *metodele noi de imagistică medicală*, cu caracter exclusiv morfologic.

Făcînd o privire de ansamblu asupra metodologiei investigative a aparatului reno-uretero-vezical /4, 7, 9, 11, 13, 19, 23/ constatăm că deși au apărut noi metode de imagistică medicală (complexe și eficiente), investigația radiologică standard rămîne o examinare de referință, primară și obligatorie, de la care se pleacă pentru explorări paraclinice mai complicate. Deși, examinarea radiologică standard a aparatului reno-uretero-vezical rămîne de multe ori pur orientativă, ea reprezintă un punct de plecare, o privire de ansamblu sintetică și integrativă, înaintea oricărei investigații analitice, pe segmente morfo-funcționale.

I. RADIOGRAFIA RENALĂ SIMPLĂ

Radiografia renală simplă sau pe gol (Fig. 92) evidențiază ariile (Fig. 92—94) renale (volum și contur) și favorizează descoperirea calculilor renali. Majoritatea autorilor admit că radiografia renală simplă ne permite să depistăm eficient modificările de contur și de formă ale ariilor renale și chiar să descoperim prezența neoplaziilor. Experiența noastră arată că numai o perfectă pregătire a bolnavilor înlesnește studiul detaliat al conturului și descoperirea unor zone mai dense pe su-

prafața ariilor renale. Pregătirea bolnavilor se face prin regim igieno-dietetic (lipsit de alimente care favorizează fermentația și aerocolia) și clisme evacuatorii (cel puțin o clismă evacuatorie în preziua examinării). Am evitat purgativele, administrate în ziua dinaintea examinării, deoarece produc tulburări de tranzit și aerocolii marcate. Trebuie recunoscut faptul că uneori, cu toată pregătirea riguroasă, nu putem realiza condițiile necesare unei corecte interpretări a radiografiei renale simple. În general, noi nu am riscat niciodată să emitem un diagnostic de neoplazie renală, bazat numai pe aspectele unei radiografii simple, fără substanță de contrast. Am considerat-o o examinare pur orientativă. Aceste semne radiologice orientative pot reprezenta indicații pentru executarea de investigații specializate: opacitatea renală poate fi mărită ca volum în totalitate, poate prezenta o boselură periferică sau mărirea de volum poate interesa polul superior sau inferior al rinichiului. Opacitatea renală (mărită ca volum sau nu) poate prezenta, însă, în interiorul ei o condensare, cu contur regulat sau neregulat—anfractuos (suspiciunea unei mase renale — neoplasm, chist, abces, hematom sau compresiune de origine extrinsecă etc.). Depistarea de calcifieri pe aria renală suscită diverse interpretări: calcifierile pot fi amorfe sau să demonstreze o oarecare organizare (puncte, pete, linii etc.). Depunerile calcare periferice sub forma unor inele sau arcuri de cerc, pentru un ochi avertizat, pot fi argumente în favoarea neoplaziilor și a investigațiilor specializate.

II. UROGRAFIA INTRAVENOASĂ CONVENȚIONALĂ

Urografia intravenoasă convențională sau obișnuită reprezintă investigația radiologică fundamentală în depistarea cît mai timpurie a neoplaziilor rinichiului, fiind o explorare dinamică și accesibilă fiecărui laborator de radiodiagnostic. Tehnica urografiei intravenoase necesită o serie de condiții tehnice pregătitoare:

1) pe lîngă o *perfectă pregătire a bolnavului* se recomandă o reducere a hidratării subiectului de examinat cu cel puțin 12 ore premergătoare examinării (se asigură astfel o bună concentrare a substanței de contrast);

2) *urografia intravenoasă convențională* se execută de obicei cu 40 ml odiston în concentrație de 75%. Laboratorul nostru a renunțat la concentrațiile mai mici de 75%, cu scopul de a realiza o bună densitate urografică. Mai există laboratoare care utilizează, încă, o singură fiolă de 20 ml, ceea ce duce la concentrații insuficiente ale substanței de contrast la nivelul ariilor renale. În cazul unor distensii accentuate ale căilor excretorii (însoțite de diluții ale substanței de contrast) putem ameliora urografia intravenoasă prin reinjectarea de substanță de contrast, în cursul aceleiași examinări (metoda reimpregnării sau injec-

Scanned with OKEN Scanner

tarea iterativă —23). Calitățile fundamentale ale unei urografii convenționale constau într-o *concentrație cît mai bună a substanței de contrast* și o *cît mai perfectă opacifiere a căilor de excreție* a aparatului renal.

III. UROGRAFIA INTRAVENOASĂ CU SUPRADOZAJ

Urografia intravenoasă cu supradozaj are rolul de a compensa o eventuală diluție accentuată a substanței de contrast (neatenție la reducerea hidratării sau existența unei azotemii moderate) și de a obține o mai bună opacifiere a cupelor caliciale și a bazinetului. După cum am văzut, laboratorul nostru folosește, deja, în urografia intravenoasă convențională, un supradozaj. Urografia cu supradozaj o executăm, de rutină, cu 40—60 ml odiston 75%.

IV. UROGRAFIA INTRAVENOASĂ CU PERFUZIE

Urografia intravenoasă cu perfuzie utilizează, de regulă, o soluție glucozată pentru perfuzii obișnuite în care se introduc 50—80 ml odiston 75%, în raport cu greutatea subiectului de examinat. Scopul utilizării urografiei cu perfuzie constă în:

— o cît mai bună umplere și opacifiere a sistemului excretor, conservîndu-se, în același timp, o morfo-funcționalitate în cadrul normalului, proprie sistemului pielo-calicial respectiv;

— evitarea diluțiilor în evoluția unor hidronefroze incipiente sau mijlocii, care însoțesc de multe ori evoluția unei formațiuni tumorale renale;

— posibilitatea de a urmări, în condiții optime, morfologia sistemului pielo-calcial, în conexiune cu fazele funcționale ale procesului de excreție;

— folosim frecvent urografia cu perfuzie, renunțînd la urografia executată cu compresiunea ureterelor, tocmai pentru a păstra morfo-funcționalitatea proprie a sistemului pielo-calcial.

Urografia intravenoasă, indiferent de varietatea metodologică care se utilizează, trebuie să fie riguros urmărită în desfășurarea ei dinamică, conform unei strategii bine stabilite de către medicul și tehnicianul radiolog:

a) Ritmul executării secvențelor urografice în desfășurarea urografiei intravenoase trebuie sever și, în același timp, elastic stabilit și individualizat, conform necesităților diagnosticului radio-clinic. Nu am folosit niciodată sistemul de executare rigidă a urografiei la timpii fiși de 7′, 14′ și 21′, ci am aplicat metoda *observației permanente de către tehnician* și *controlul periodic al medicului radiolog.* Colaborarea cadru-

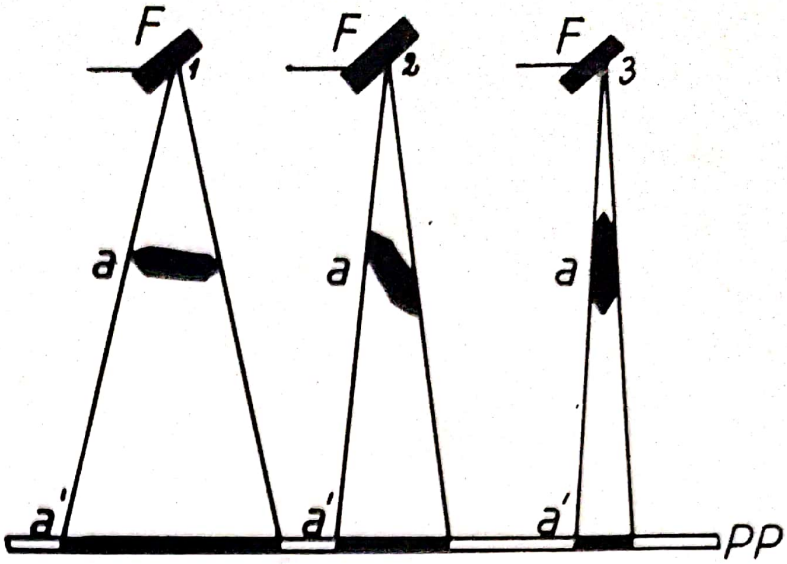


Fig. 1. **Aspecte particulare ale for mării imaginii radiologice.** Un obiect cilindric plin poate lua aspecte variate după cum este aşezat în fasciculul de raze X.F. — Focarul tubului; PP — Planul de proiecţie; a — Obiectul diferit aşezat în fasciculul de raze; a' — — Imaginea cilindrului plin (După A. Georgescu, modificată).

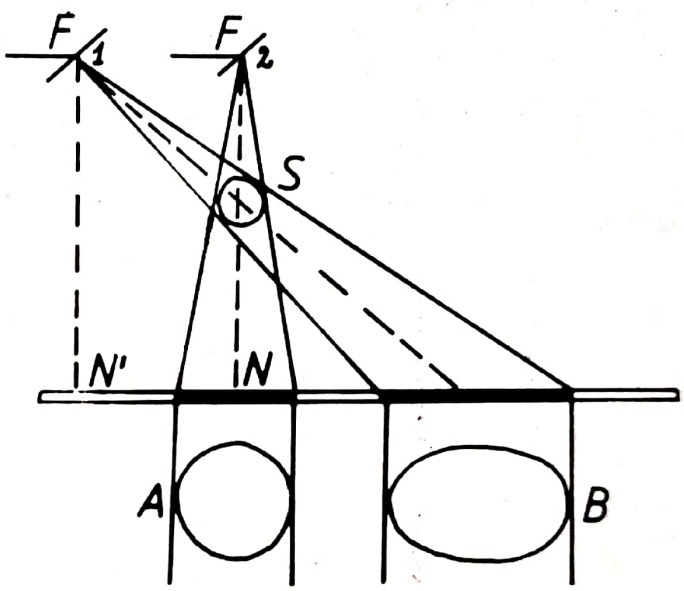


Fig. 2. **Aspecte particulare ale legii proiecţiei.** F' şi F'' — Focarul tubului; S — Obiectul radiografiat; A — Imaginea sa în proiecţie perpendiculară apare mărită, dar nedeformată; B — Imaginea în proiecţie oblică apare mărită şi deformată (eliptic); PP — Planul de proiecţie; F²N — raza centrală, în proiecţie perpendiculară se confundă qu normala; F'N — raza centrală a fasciculului în proiecţie oblică nu mai corespunde cu normala F'N' (După A. Georgescu, modificată).

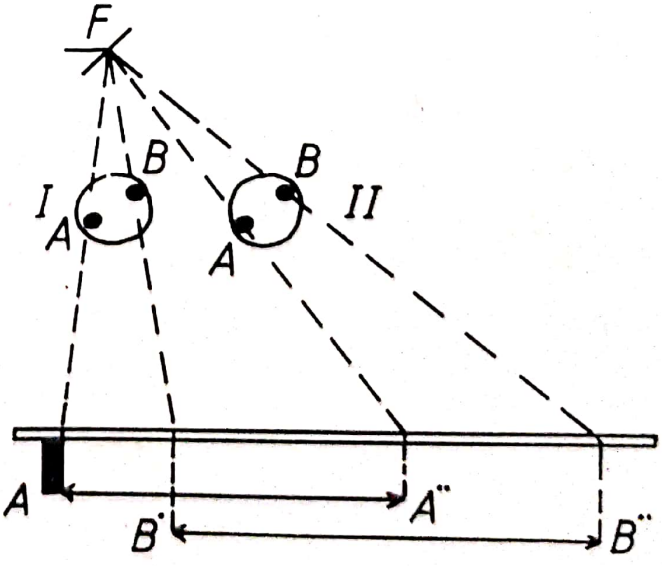


Fig. 3. **Schema fenomenului paralaxei produs prin deplasarea regiunii de radiografiat.** F — Focarul tubului; A- şi B — elemente din regiunea de radiografiat, situate la distanţe diferite de fimul radiografic; Deplasarea regiunii radiografiate din I în II determină ca deplasarea B' — B'' a imaginii elementului B (care este mai departe de film) să fie mai mare decît deplasarea A' — A'' a imaginii elementului A.

Scanned with OKEN Scanner

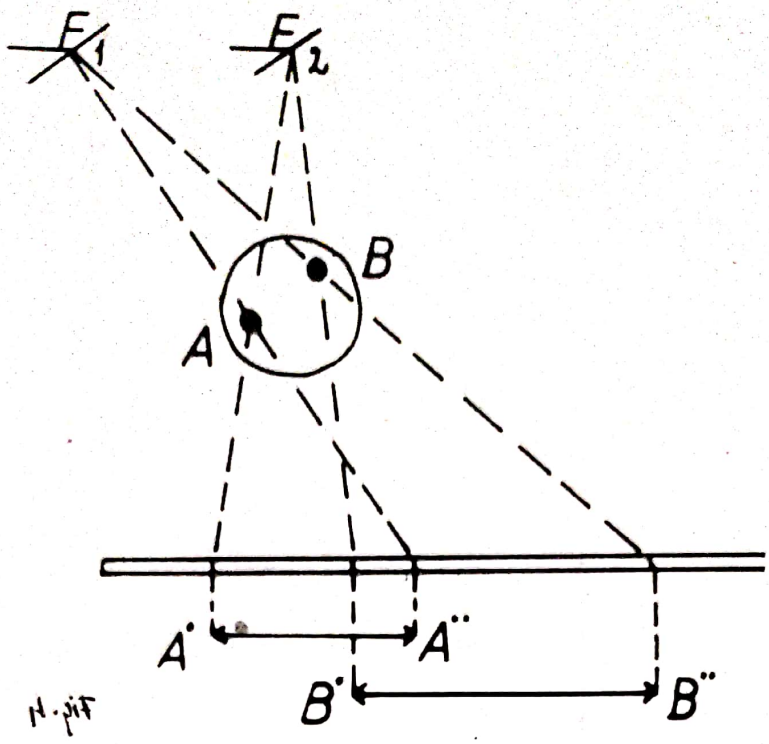


Fig. 4. **Schema fenomenului paralaxei produs de deplasarea tubului.** F′ şi F² — Focarul tubului; A şi B — elemente din regiunea de radiografiat situate la distanţe variate de planul de proiecţie; Deplasarea tubului din F′ în F² determină ca deplasarea B′ — B″ a imaginii elementului B (care este mai departe de film) să fie mai mare decît deplasarea A′ — A″ a imaginii elementului A.

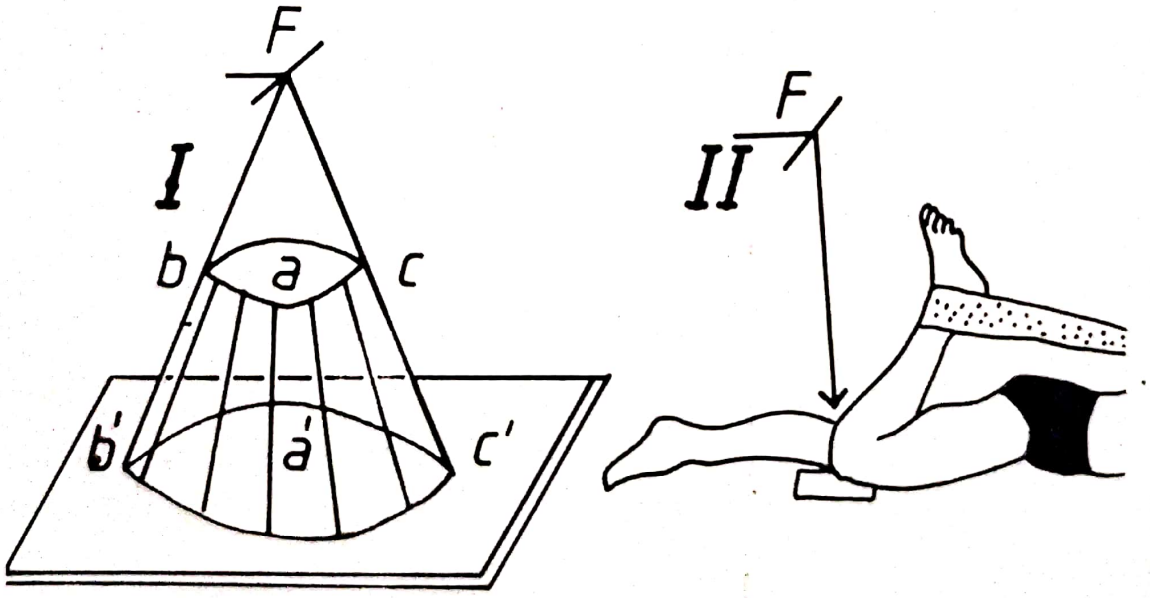


Fig. 5.I. **Schema proiecţiei conice a fasciculului de raze X.** F — Focarul tubului; a — Obiectul de radiografiat; a′ — Imaginea obiectului (baza conului de proiecţie); FbcF — Fasciculul incident; bb′c′c — Fasciculul emergent sau de proiecţie.

II. **Schema utilizării unei feşi** (bandă elastică sau din material de pînză) pentru poziţionarea bolnavului; F — Focarul tubului; Unul din membrele inferioare este tracţionat prin bandă pentru a putea centra articulaţia genunchiului P—A (de partea opusă).

Scanned with OKEN Scanner

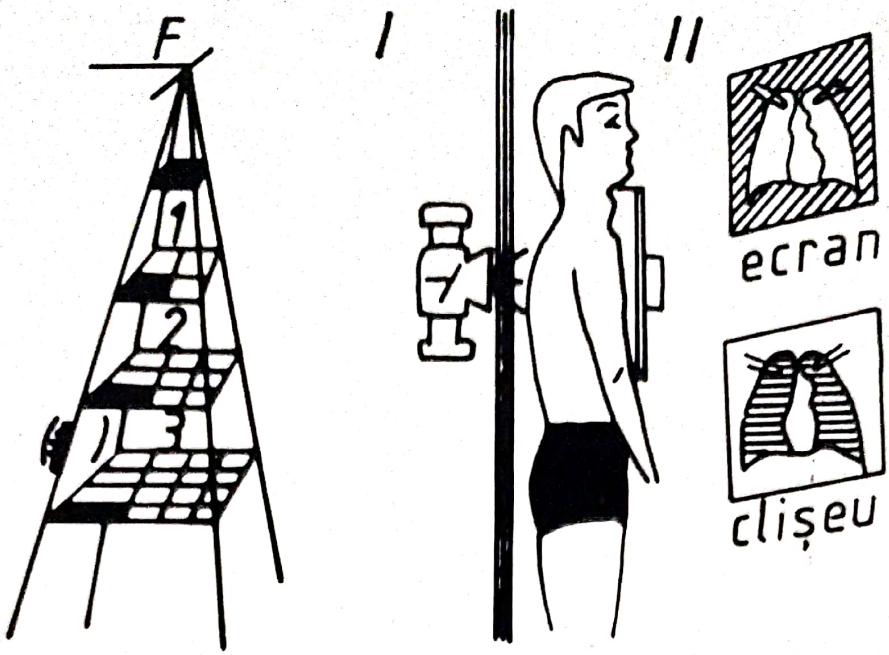


Fig. 6.I. **Schema legii patratului distanței** Cantitatea de raze X primite de unitatea de suprafață scade cu patratul distanței de la sursă la suprafață (După Chișleag, modificată).

II. Schema imaginii radiologice a toracelui (considerat ca un corp cu structură neomogenă); **ecran** — imaginea toracelui realizată la ecranul fluoroscopic; **clișeu** — imaginea toracelui surprinsă pe documentul radiografic (După Chișleag, modificată).

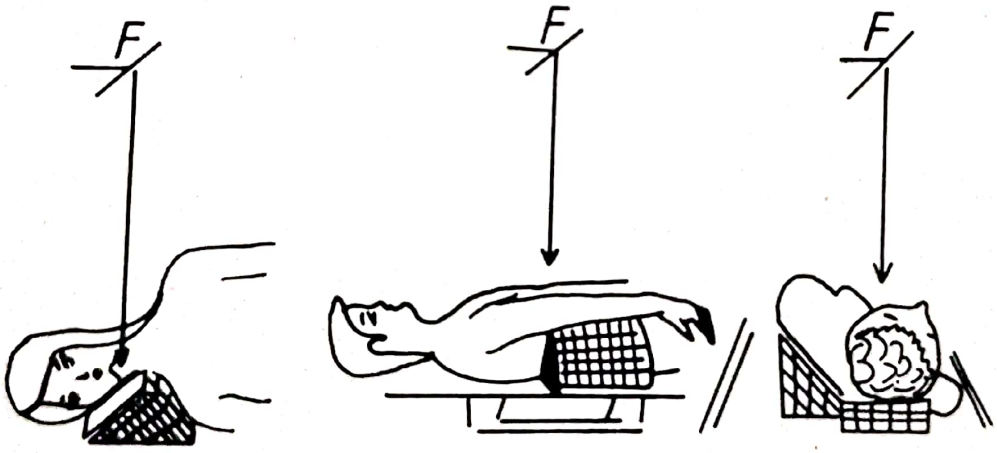


Fig. 7. **Schema utilizării unor obiecte** (saci nisip, cutii carton, perne elastice, cuburi de material plastic etc.) pentru corecta poziționare a diverselor regiuni ale corpului omenesc. Aceste obiecte nu trebuie să deformeze regiunea de examinat, nu trebuie să modifice imaginea radiografică, dar este necesar să ușureze poziționarea bolnavului. Dacă obiectul este așezat între film și masa de radiografiat, nu contează materialul din care este construit. Dacă obiectul de poziționat sau compresat (în patologia oncologică a abdomenului) este așezat între sursa radiogenă și film el trebuie construit din material radiotransparent, pentru a nu modifica imaginea radiologică.

Scanned with OKEN Scanner

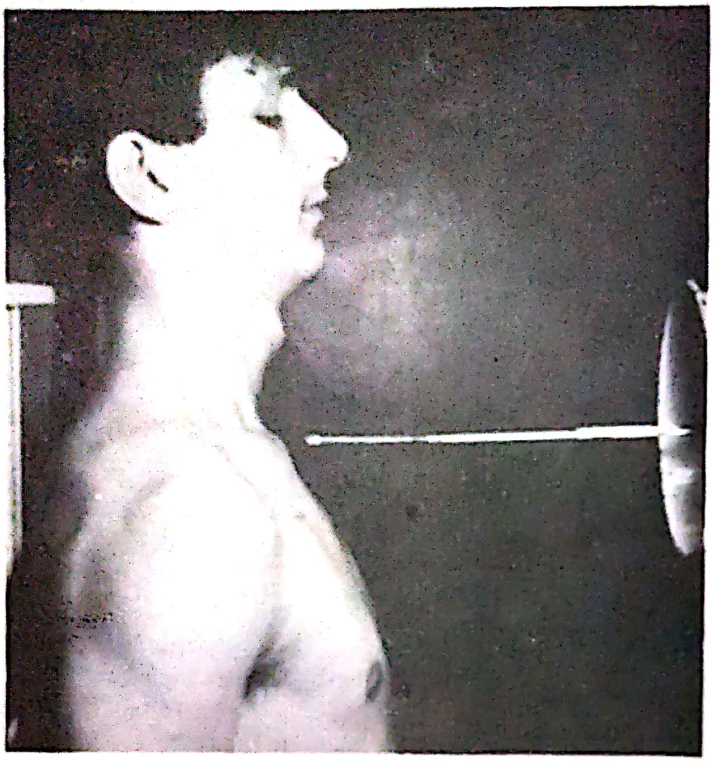


Fig. 8. **Traheea în A—P. Subiectul în ortostatism. Spatele şi capul lipite de casetă. Bărbia la acelaşi nivel cu porţiunea inferioară a occipitalului. R.C. intră perpendicular prin mijlocul liniei care uneşte extremităţile mediale ale claviculei.**

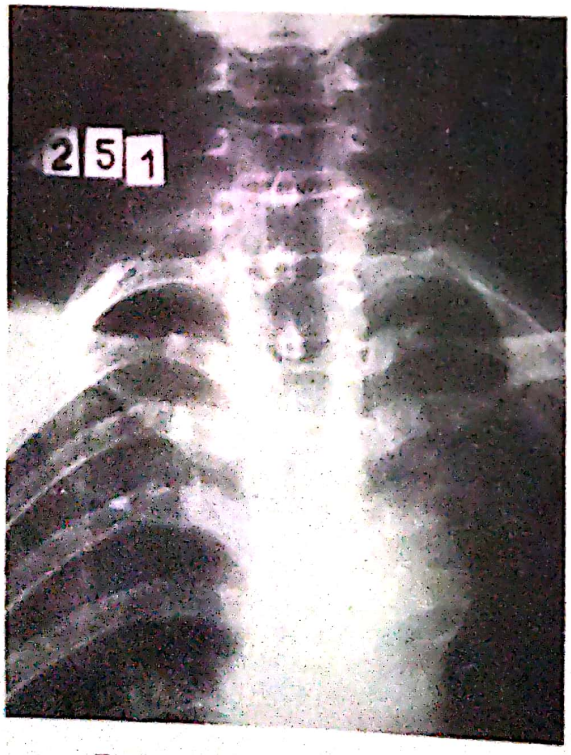


Fig. 9. **Radiografia traheii A—P.**

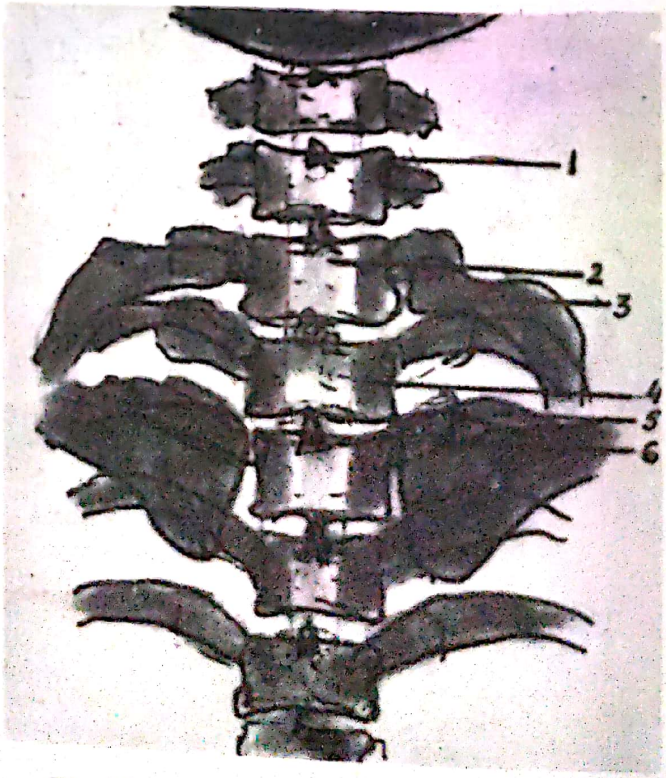
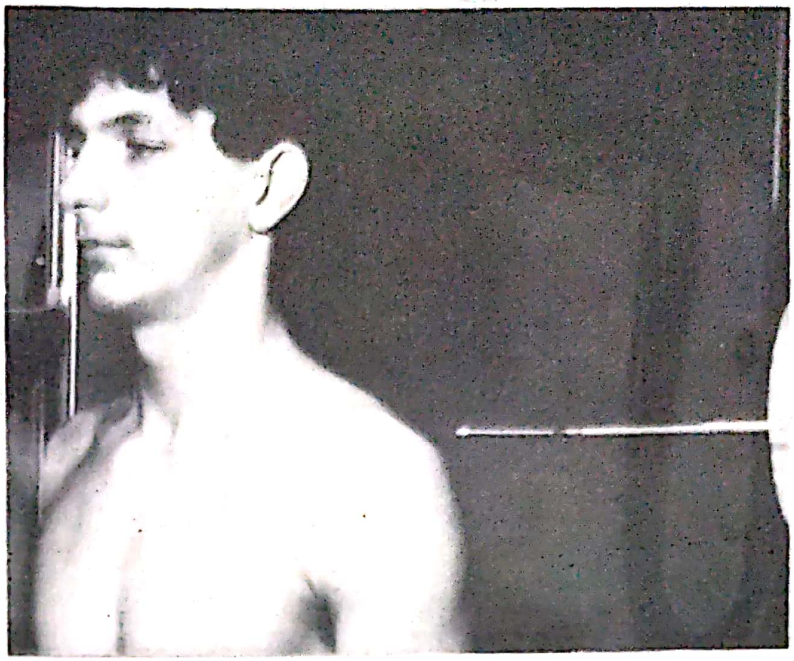


Fig. 10. **Schema radiografiei.** 1 — Vertebra C_7; 2 — Traheea; 3 — Coasta I; 4 — Vertebra D_1; 5 — Coasta III; 6 — Clavicula.

Scanned with OKEN Scanner

Fig. 11. **Traheea în semiprofil.** Subiectul în ortostatism, în profil LL dreapta. Din această poziție rotește corpul, cu aproximativ 20°, realizînd un oblic anterior stînga. Mîinile pe lîngă corp. R.C. intră perpendicular prin marginea posterioară a capului umeral dinspre tub..



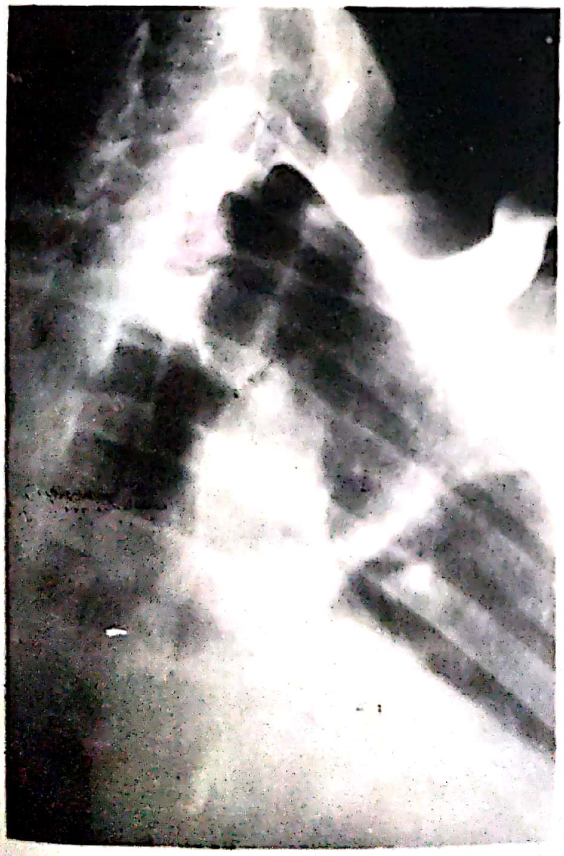


Fig. 12. **Radiografia traheii în semiprofil.**

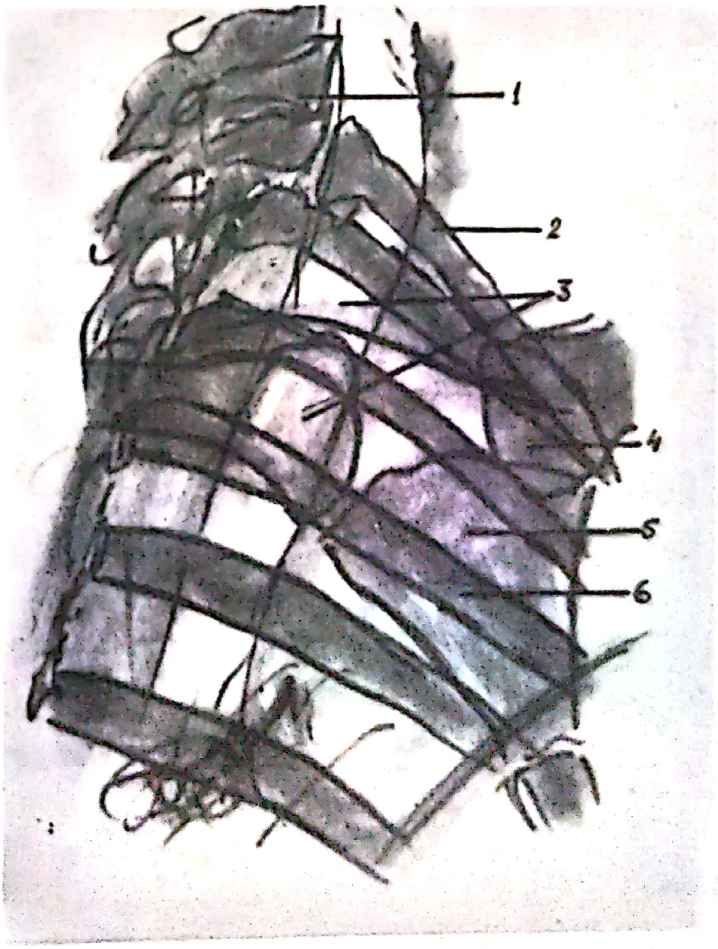


Fig. 13. **Schema radiografiei.** 1 — Vertebra C_7; 2 — Arcul costal posterior I; 3 — Traheea; 4 — Clavicula; 5 — Manubriul sternal; 6 — Arcul costal posterior IV.

Scanned with OKEN Scanner

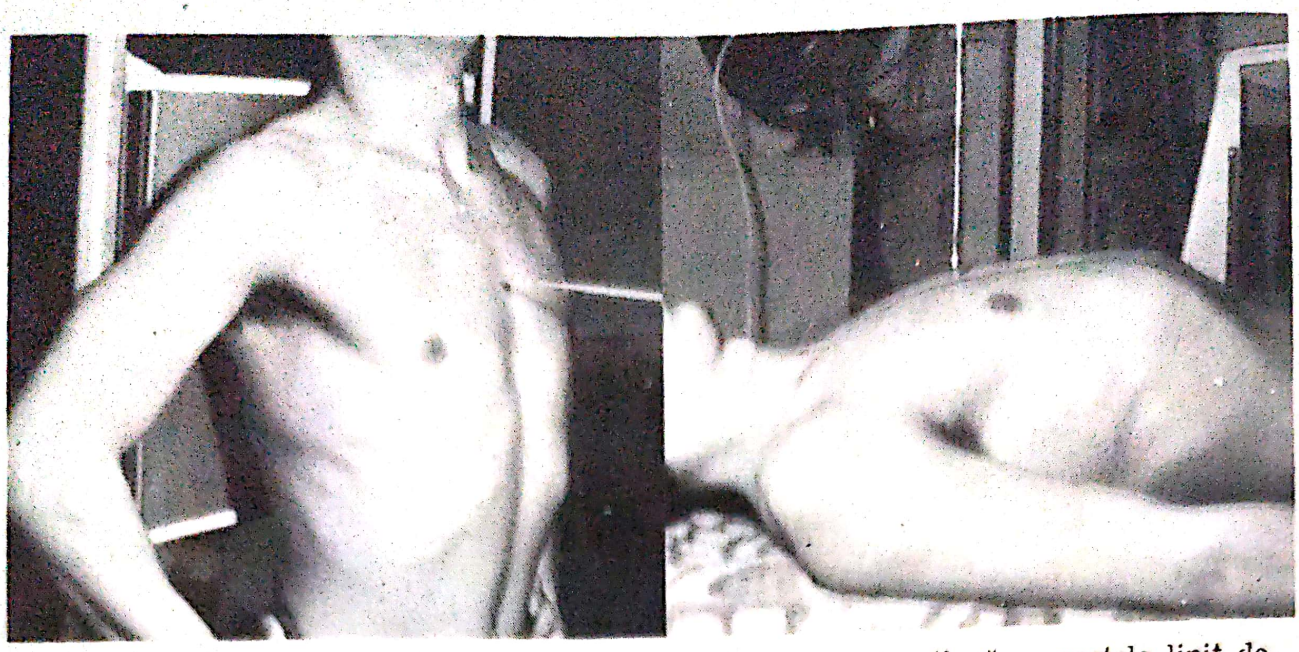


Fig. 14. **Toracele A—P.** Subiectul în ortostatism (secvența stîngă — spatele lipit de casetă) sau în decubit dorsal (secvența dreaptă — spatele lipit de caseta de pe masa de radiografii). **R.C.** intră perpendicular pe mijlocul liniei ce unește cele două axile.

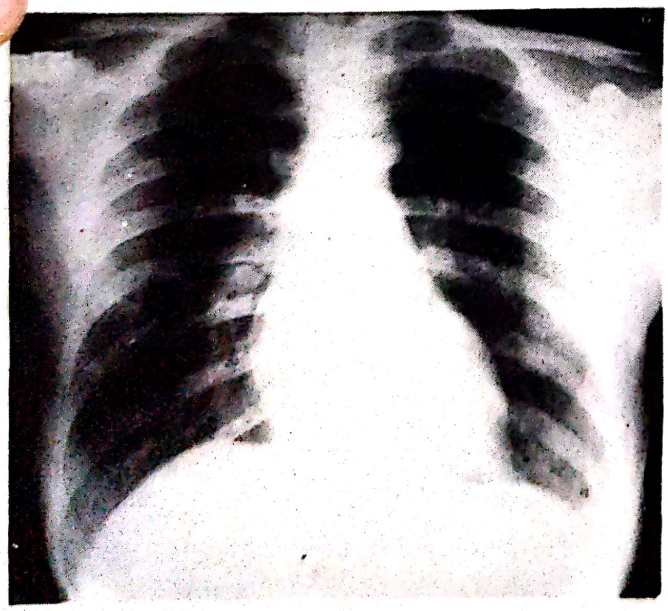


Fig. 15. **Radiografia toracică A—P.**

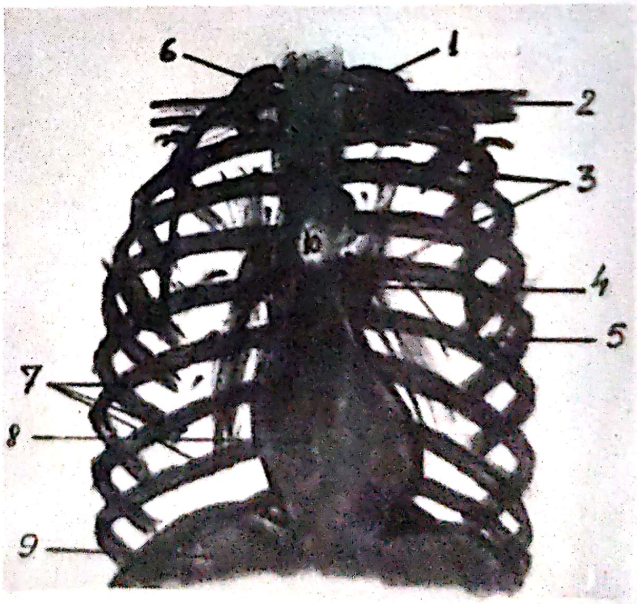
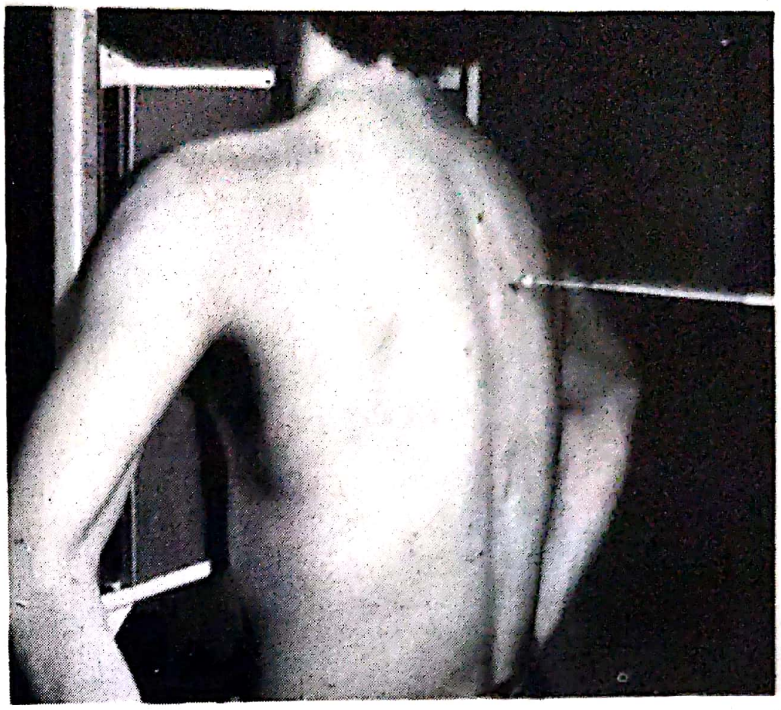


Fig. 16. **Schema radiografiei.** 1 — Coasta I; 2 — Clavicula; 3 — Arcurile costale posterioare IV—V; 4 — Hilul; 5 — Unghiul inferior al omoplatului; 6 — Apexul pulmonar; 7 — Arcurile costale posterioare VII—IX; 8 — Cordul; 9 — Diafragmul; 10 — Mediastinul.

Scanned with OKEN Scanner

Fig. 17. **Toracele P—A.** Subiectul în ortostatism, se sprijină cu bărbia pe marginea superioară a ramei portcasetă. Pieptul lipit de casetă. Mîinile pe şolduri cu umerii lipiţi de casetă. **R.C.** intră perpendicular, la 4 cm, deasupra mijlocului liniei care uneşte unghiurile inferioare ale omoplaţilor. (Subiectul este bărbat)



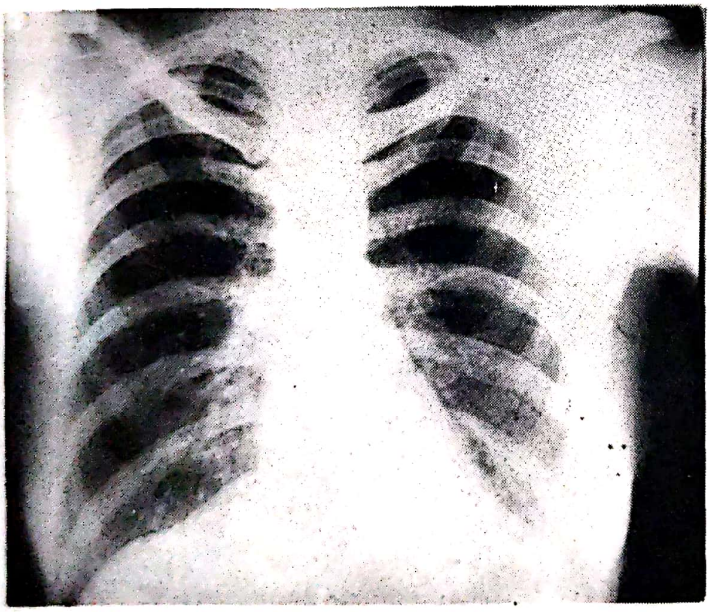


Fig. 18. **Radiografia toracică P—A.** (Subiectul este femeie)

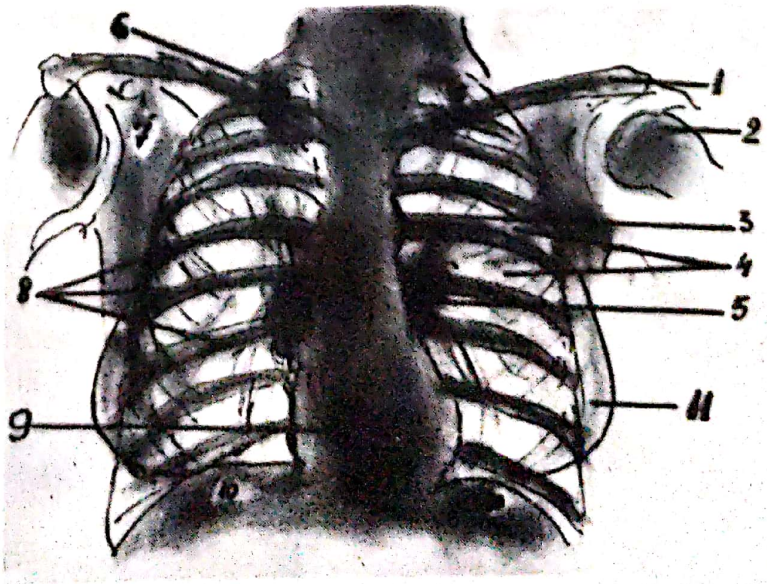


Fig. 19. **Schema radiografiei.** 1 — Clavicula; 2 — Humerusul; 3 — Butonul aortic; 4 — Spaţii intercostale; 5 — Hilul; 6 — Apexul pulmonar; 7 — Omoplatul; 8 — Arcuri costale posterioare; 9 — Cordul; 10 — Diafragmul; 11 — Sînul stg.

Scanned with OKEN Scanner

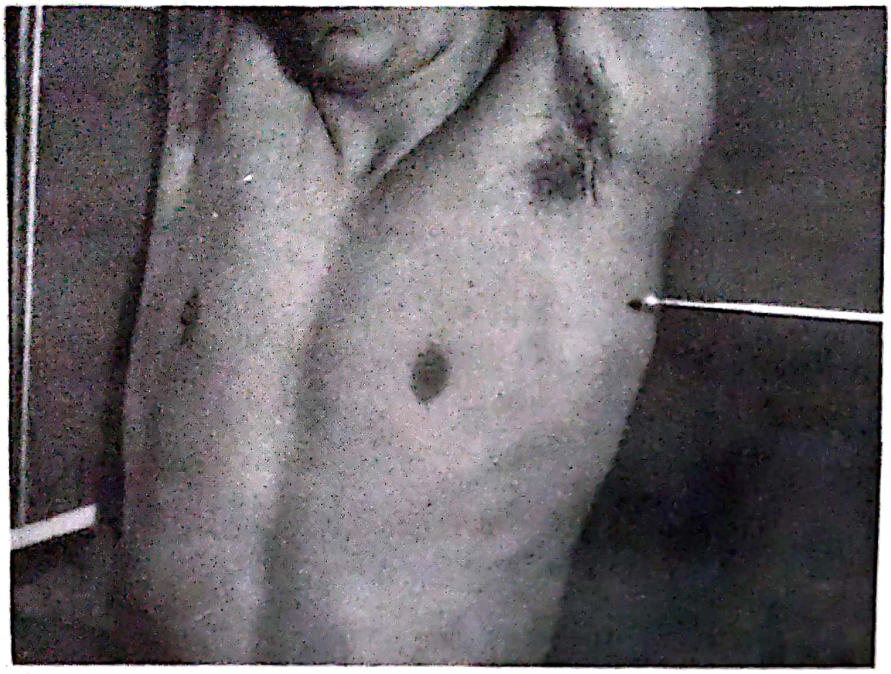


Fig. 20. **Toracele LL.** Subiectul în ortostatism şi profil cît mai perfect. Hemitoracele lezional lipit de casetă, cu mîinile deasupra capului. **R.C.** intră perpendicular pe linia axilară mijlocie, la nivelul unghiului inferior al omoplatului.

Fig. 21. **Radiografia toracică LL.**

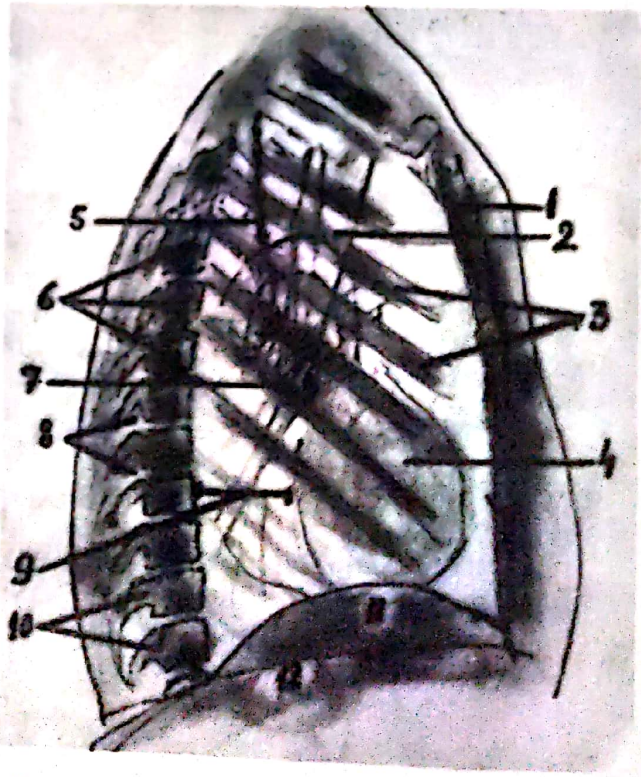


Fig. 22. **Schema radiografiei.** 1 — Sternul; 2 — Traheea; 3 — Coaste; 4 — Cordul; 5 — Marginea anterioară a omoplatului; 6 — Corpi vertebrali; 7 — Hilul pulmonar; 8 — Găuri de conjugare; 9 — Spaţiul retrocardiac; 10 — Pediculi vertebrali; 11 — Diafragmul opus planului casetei; 12 — Diafragmul apropiat de planul casetei.

Scanned with OKEN Scanner

Fig. 23. **Hemitoracele A – P.** (Jumătatea superioară). Subiectul în decubit dorsal. Membrul superior din partea de radiografiat este îndepărtat parțial pentru a scoate omoplatul din cîmpul pulmonar. **R.C.** intră perpendicular la jumătatea distanței dintre stern și axilă.

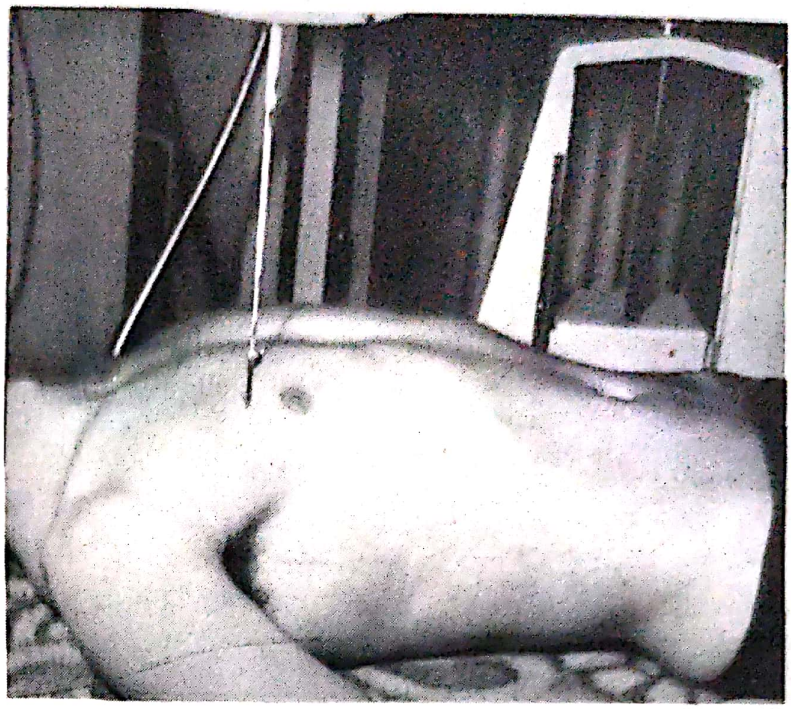


Fig. 24. **Radiografia hemitoracelui A – P** (Jumătatea superioară).

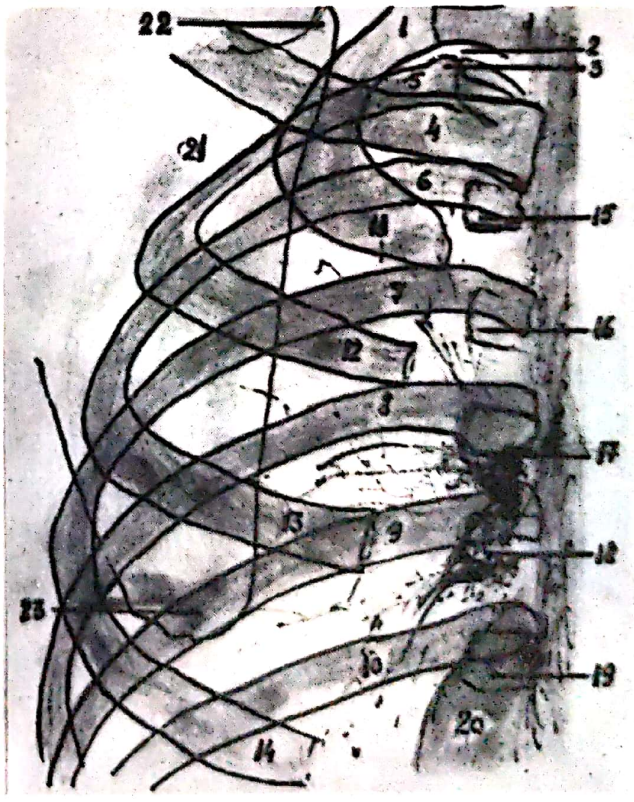


Fig. 25. **Schema radiografiei.** 1 — Coasta I; 2 — Apexul pulmonar; 3 — Tuberculul coastei II; 4 — Clavicula; 5–10 — Arcurile costale posterioare II–VII; 11–14 — Arcurile costale anterioare I–IV; 15–19 — Apofize transverse a corpilor vertebrali dorsali; 20 — Cordul; 21 — Omoplatul; 22 — Unghiul superior al omoplatului; 23 — Unghiul inferior al omoplatului.

Scanned with OKEN Scanner

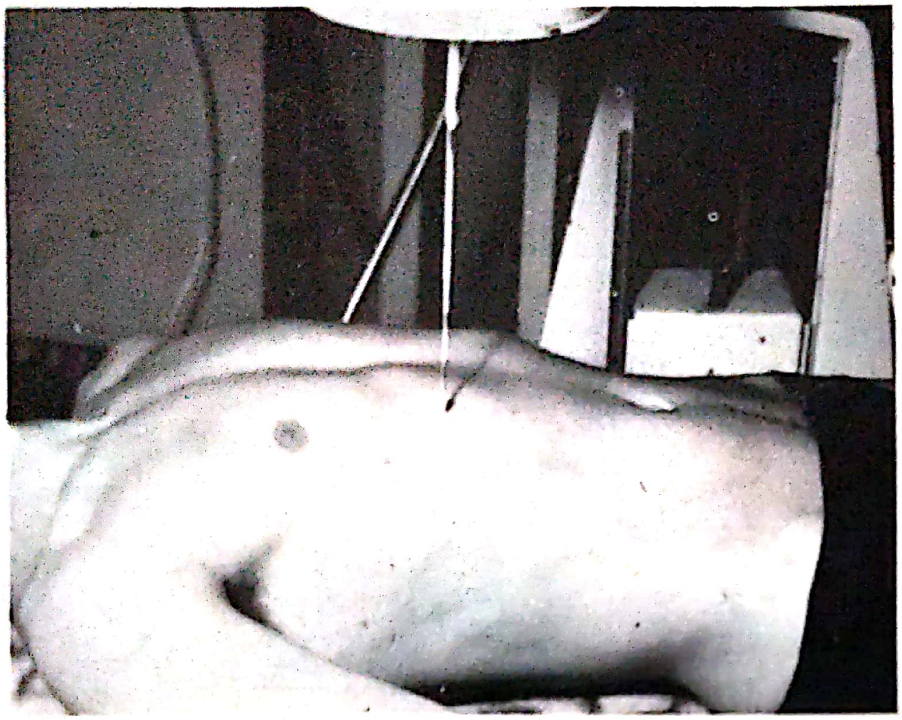


Fig. 26. **Hemitoracele A – P.** (Jumătatea inferioară). Subiectul in decubit dorsal. **R.C.** intră perpendicular la un lat de deget sub rebordul costal anterior, intr-un punct situat la jumătatea distanţei dintre linia mediană şi linia axilară anterioară.

Fig. 27. **Radiografia hemitoracelui A – P.** (Jumătatea inferioară).

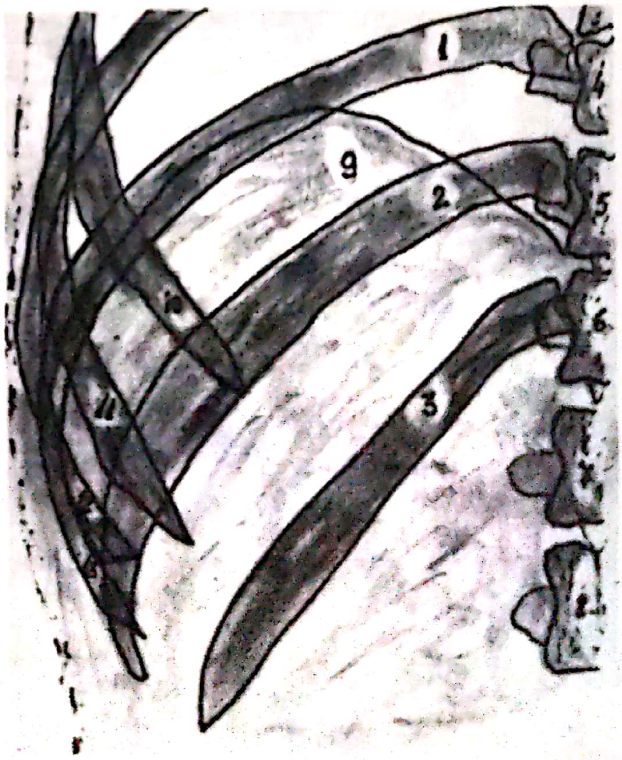
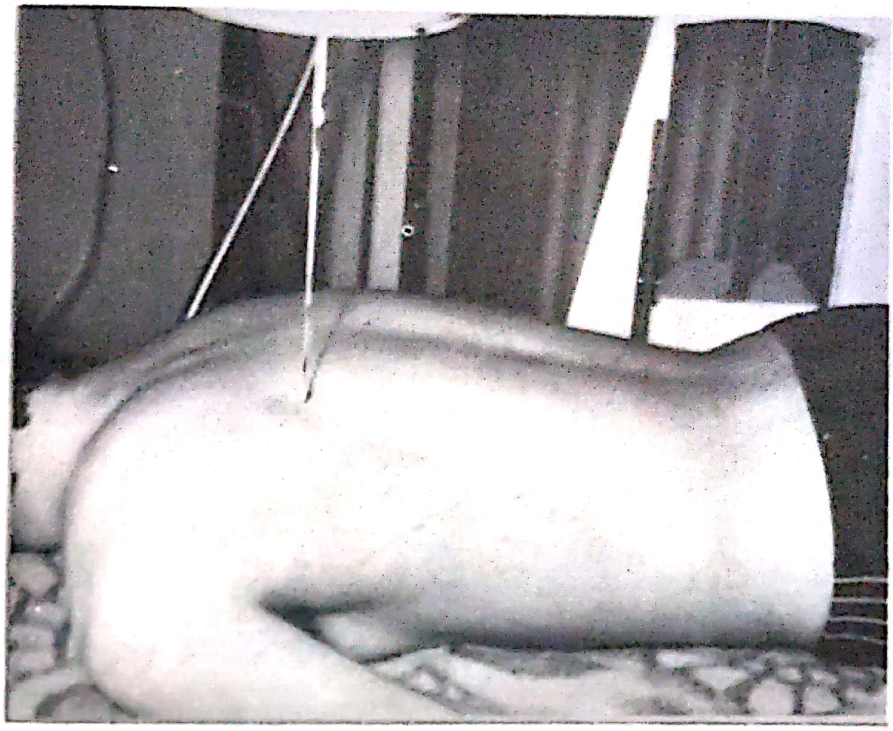


Fig. 28. **Schema radiografiei.** 1 – 3 – Arcurile costale posterioare X – XII; 4 – 6 – Corpii vertebrali $D_{10} - D_{12}$; 7 – 8 – Corpii vertebrali L_1 şi L_2; 9 – Diafragmul; 10 – 13 – Extremităţile anterioare ale arcurilor costale VII – X.

Scanned with OKEN Scanner

Fig. 29. **Hemitoracele P—A.** (Jumătatea superioară). Subiectul în decubit ventral cu capul întors spre partea opusă regiunii de radiografiat. Umărul din partea de radiografiat este lipit de masă. **R.C.** intră perpendicular la jumătatea distanței dintre axilă și coloana vertebrală.



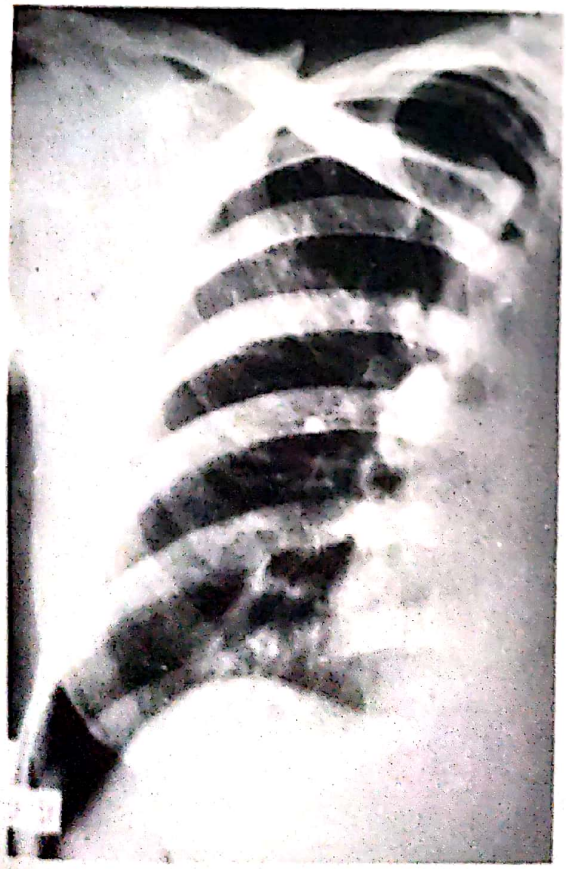


Fig. 30. **Radiografia hemitoracelui P—A.** (Jumătatea superioară).

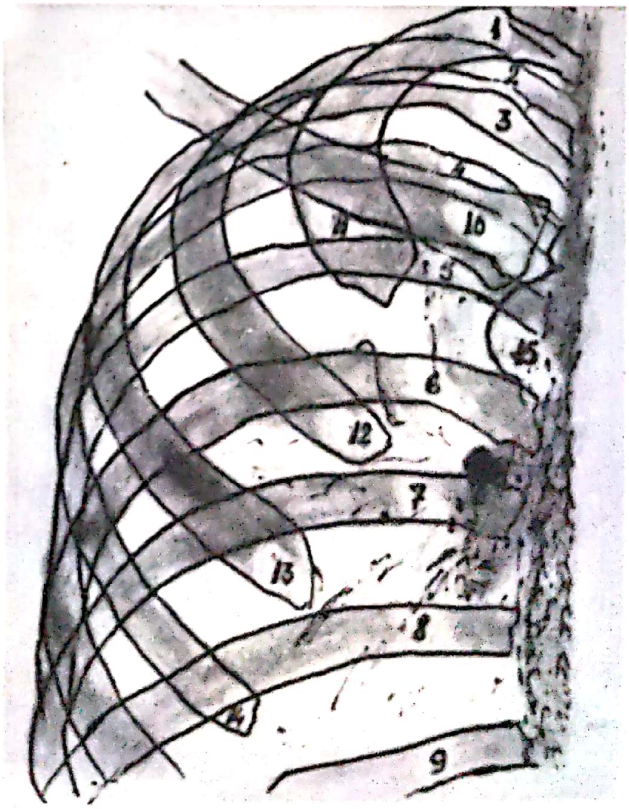


Fig. 31. **Schema radiografiei.** 1—9 — Arcurile costale posterioare I—IX; 10 — Clavicula; 11—14 — Extremitățile anterioare ale arcurilor costale I—IV; 15 — Manubriul sternal.

Scanned with OKEN Scanner

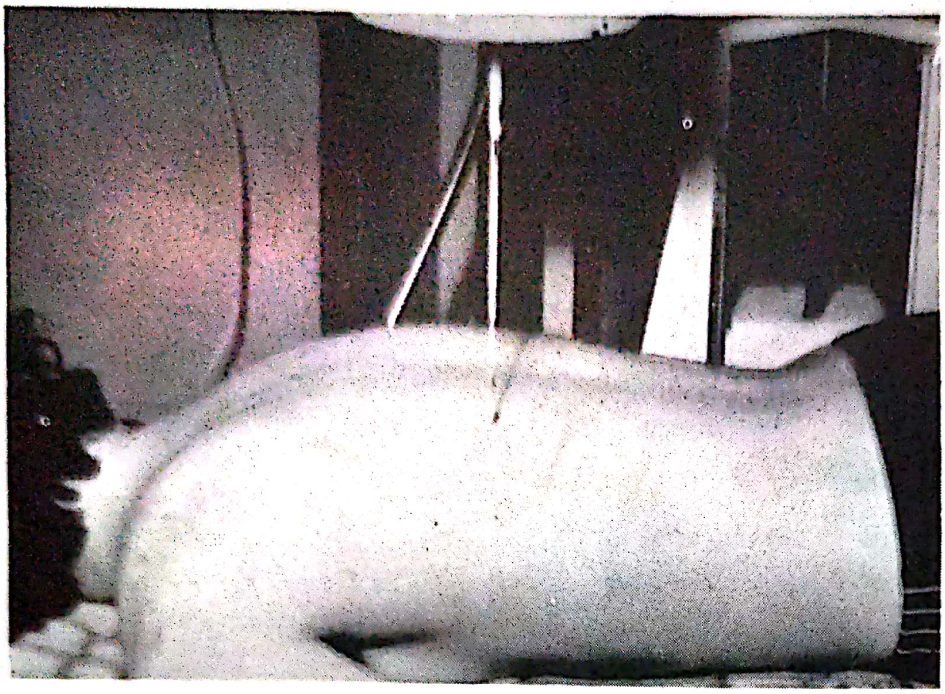
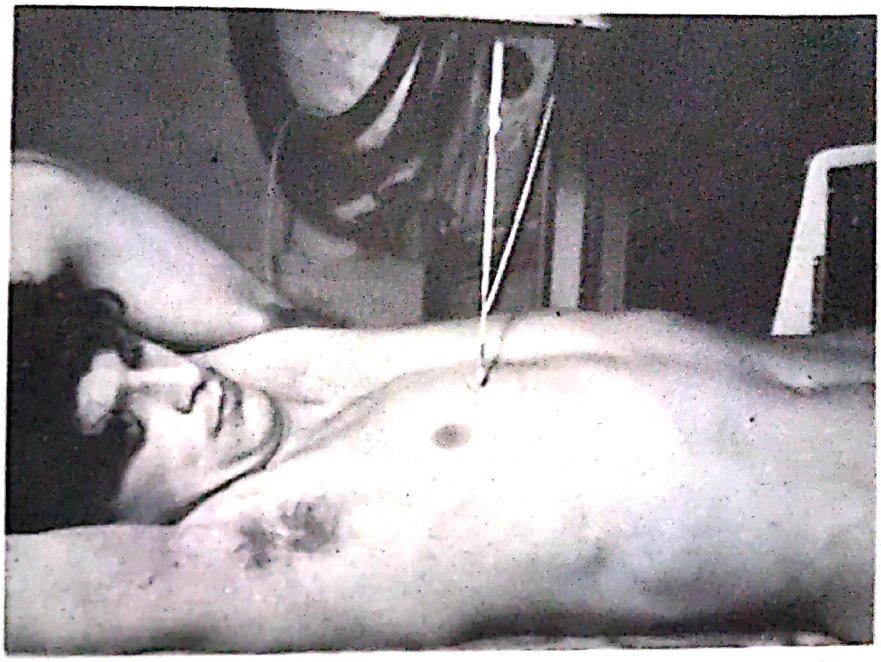


Fig. 32. **Hemitoracele P–A** (Jumătatea inferioară). Subiectul în decubit ventral. **R.C.** intră perpendicular la 10–12 cm sub mijlocul liniei care unește axila cu coloana vertebrală.

Fig. 33. **Radiografia hemitoracelui** (Jumătatea inferioară).

Fig. 34. **Schema radiografiei.** 1–4 – Arcurile costale posterioare IX–XII; 5–8 – Vertebrele D_9–D_{12}; 9–11 – Vertebrele L_1–L_3; 13–16 – Extremitățile anterioare ale arcurilor costale VII–X.

Fig. 35. **Hemitoracele în oblice anterioare.** Subiectul în decubit dorsal. Partea opusă regiunii de radiografiat se ridică de pe masă în așa fel încît planul spatelui face cu masa un unghi de 30°. R.C. intră perpendicular la jumătatea distanței între clavicula și rebordul costal antero-inferior. Mîinile întinse în prelungirea corpului.



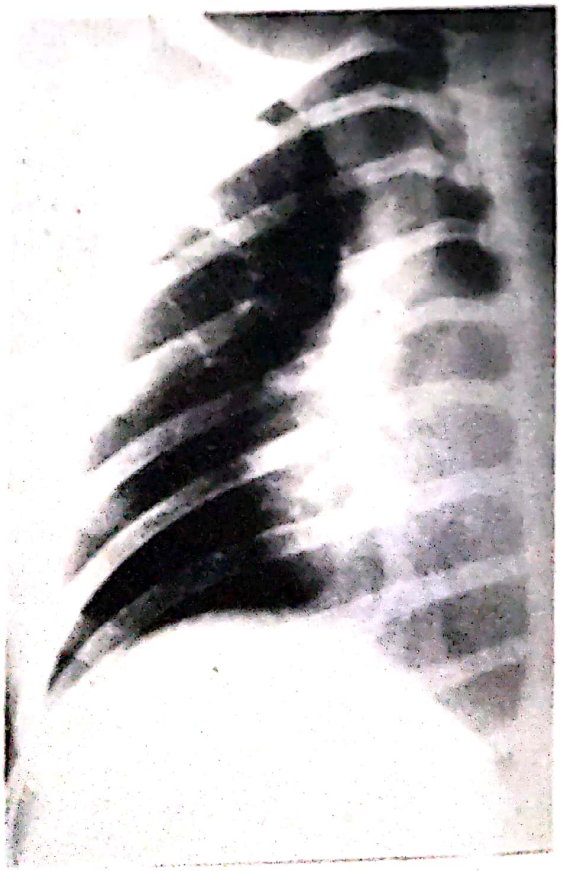


Fig. 36. **Radiografia hemitoracelui în oblic anterior.**

Fig. 37. **Schema radiografiei.** 1—8 Arcurile costale posterioare I—VIII; 9 — Clavicula; 10 — Manubriul sternal; 11 — Cordul; 12 — Omoplatul; 13 — Diafragmul.

Scanned with OKEN Scanner

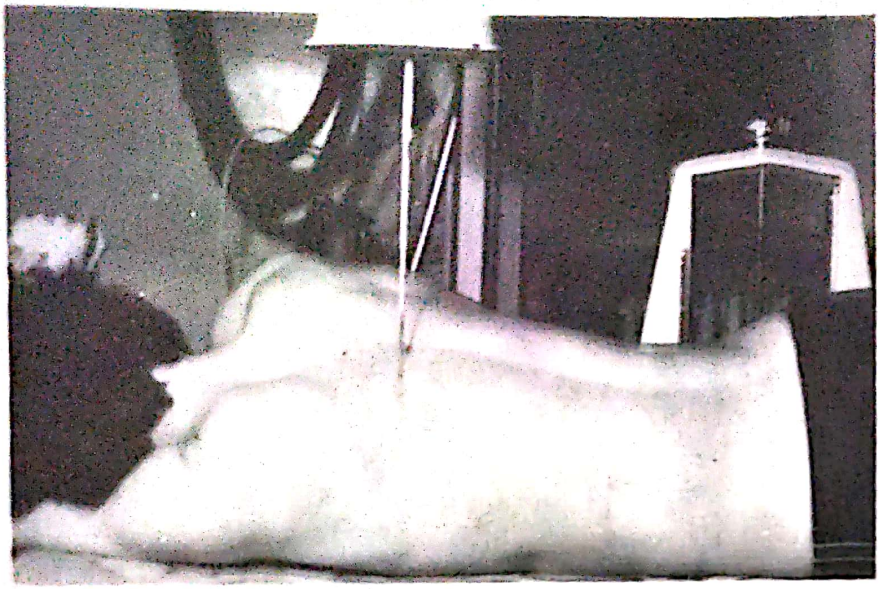


Fig. 38. **Hemitoracele în oblice posterioare.** Subiectul în decubit ventral. Hemitoracele din partea opusă regiunii de radiografiat se îndepărtează de masă în așa fel încît planul anterior toracic să realizeze cu masa un unghi de 30°. Mîinile întinse în prelungirea corpului. **R.C.** intră perpendicular la jumătatea liniei care unește unghiul inferior al omoplatului cu coloana vertebrală.

Fig. 39. **Radiografia hemitoracelui în oblic posterior.**

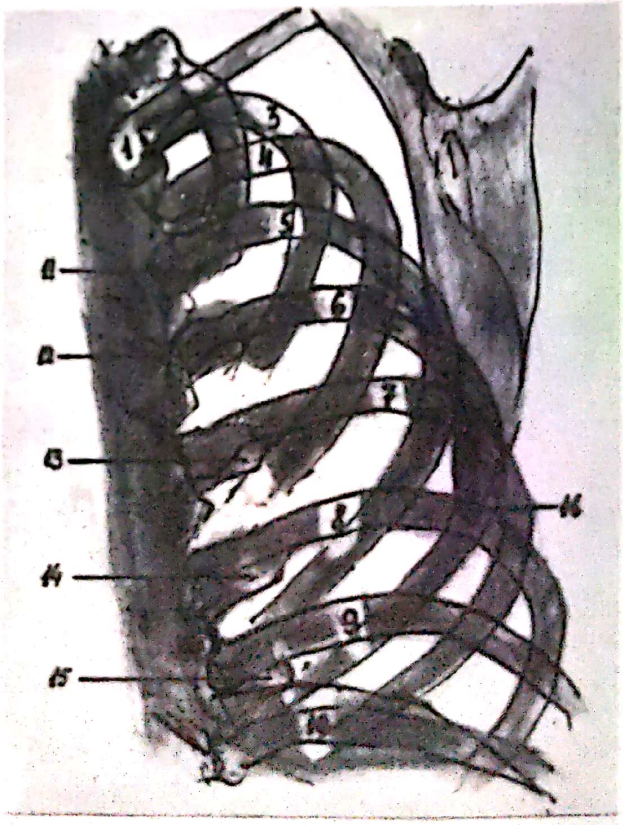


Fig. 40. **Schema radiografiei.** 1 – Clavicula; 2 – 10 – Arcurile costale posterioare I – IX; 11 – 15 – Apofize transverse ale vertebrelor dorsale IV – VIII; 16 – Unghiul inferior al omoplatului.

Scanned with OKEN Scanner

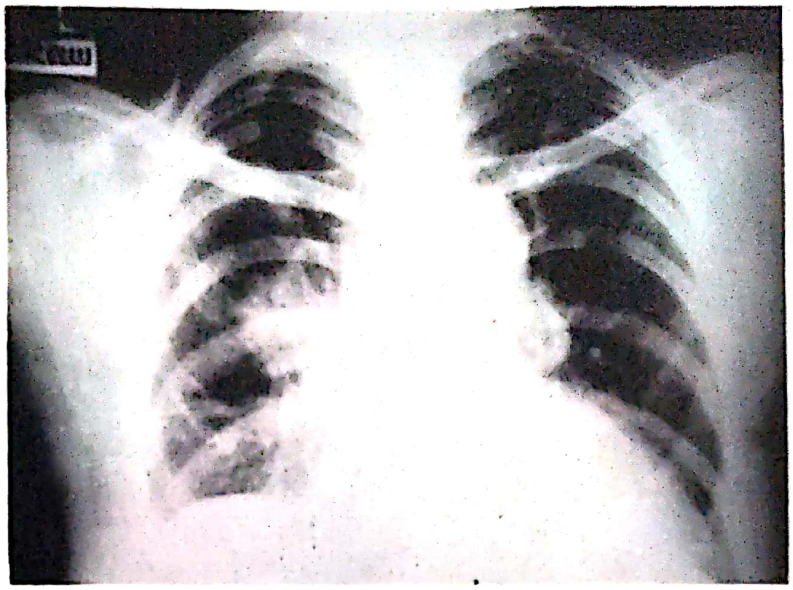


Fig. 41. **Radiografie toracică P—A.** Opacitate metastatică hilar .dreapta. Centrare defectuoasă în OAS — decalarea articulației sterno-claviculare dr. **Consecința**: evidențierea de elemente mediastinale inutile spre hemitoracele dr. cu deformarea opacității metastatice. Mascarea unor elemente mediastinale stg.

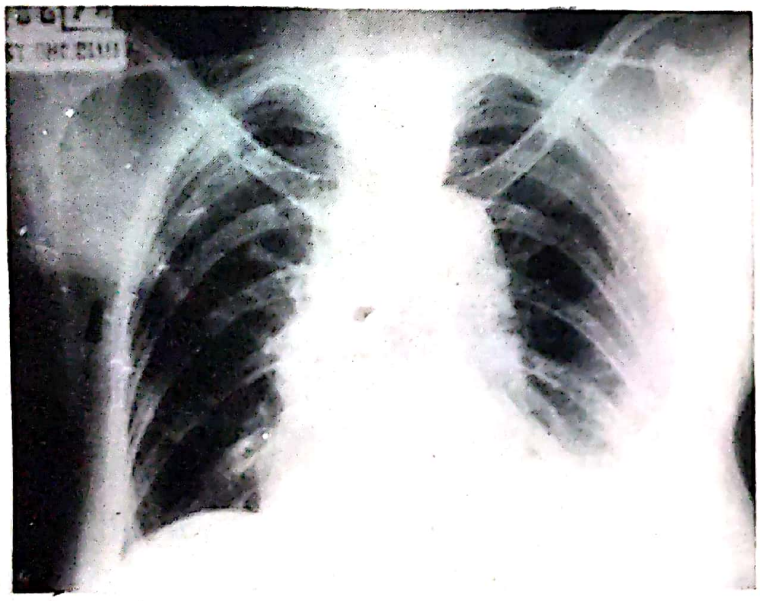


Fig. 42. **Radiografie toracică P—A.** Neoplasm mamar dr. operat. Colecție lichidiană bazal stînga. Centrare corectă. Desen hilar și peribronhovascular bilateral accentuat cu apariția elementelor tramei pulmonare. Falsă voalare a jumătății superioare a hemitoracelui drept datorită opacității prelungite a părților moi axilare (săgeata) (stare după mastectomie dr.).

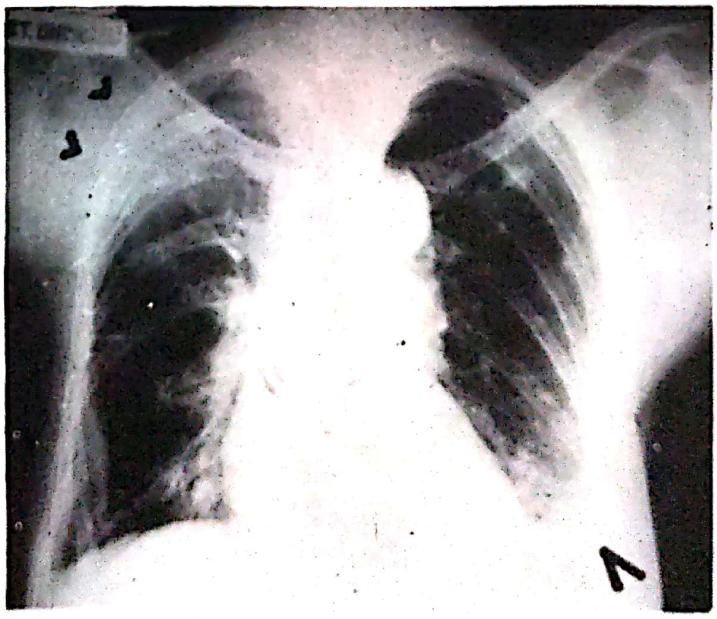


Fig. 43. **Același caz cu Fig. 42.** Radiografia toracică P—A. Centrare defectuoasă în ușor OAD. **Consecința:** etalarea opacității colecției lichidiene bazal stg. concomitent cu falsa mascare a acesteia (săgeata mare deschisă); scurtarea în plan frontal a hemitoracelui drept cu falsa intensificare a opacității superioare (săgețile mici) și densificarea ireală a tramei pulmonare (prin poziționare).

Scanned with OKEN Scanner

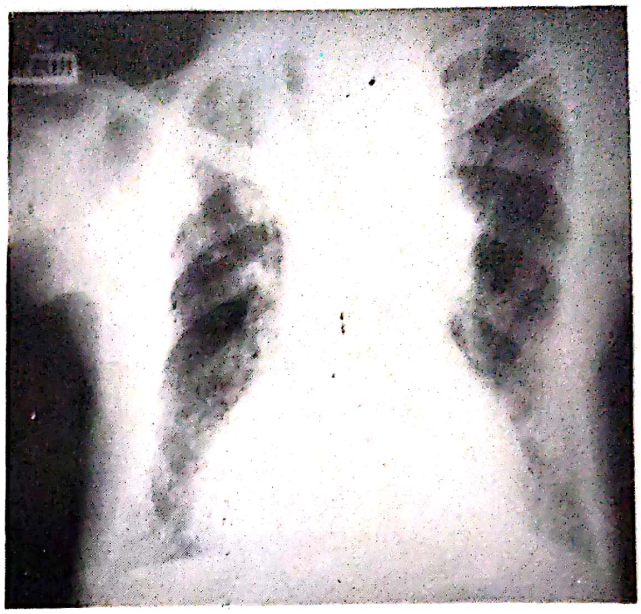


Fig. 44. **Radiografia toracică P—A.** Neoplasm mamar dr. Centrare incorectă în OAS. **Consecința :** falsa opacifiere neomogenă apical și subclavicular dreapta cu scurtarea în plan frontal a hemitoracelui stg. și apariția unei lărgiri a mediastinului spre stînga datorită proiecției inutile a elementelor mediastinale.

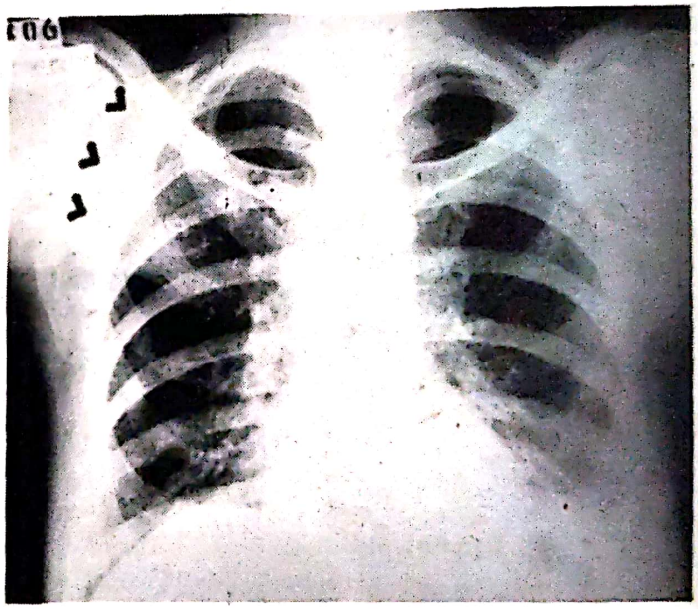


Fig. 45. **Radiografia toracică P—A.** Neoplasm mamar dr. operat. Centrare defectuoasă în OAS. **Consecința :** etalarea exagerată a opacifierii zonei subclaviculare datorită prelungirii opacității din părțile moi axilare (săgețile) (stare după mastectomie dreaptă).

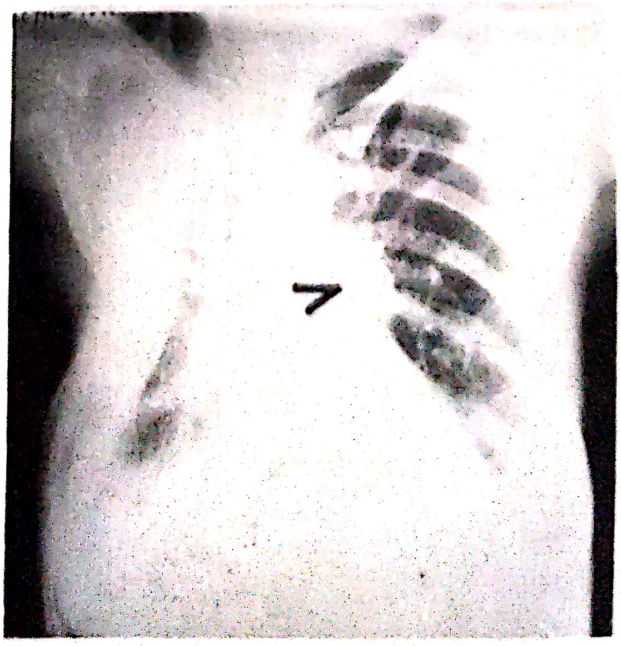


Fig. 46. **Radiografie toracică P—A.** Neoplasm mamar drept. În antecedente : Fibrotorax drept după tuberculoză pulmonară. Centrare defectuoasă în OAD cu apariția unei false opacități metastatice hilar stînga (săgeata) prin rotarea mediastinului.

Scanned with OKEN Scanner

Fig. 47. **Radiografie toracică P—A centrată la ecran. Centrare incorectă în OAS cu importanta decalare a articulaţiei sterno-claviculare drepte (săgeata mare deschisă). Această incorectă centrare a dus la o falsă lărgire a mediastinului (săgeţile mici, deschise) şi la diagnosticul de limfom cu localizare mediastinală.**

Fig. 48. **Acelaşi caz cu Fig. 47.** Radiografia toracică P—A, corect centrată la ecran (cele două articulaţii sternoclaviculare nedecalate — săgeţile) exclude diagnosticul de limfom, mediastinul fiind în limitele normalului (ale vîrstei).

Fig. 49. **Acelaşi caz cu Fig. 47 şi 48.** Radiografia toracică în OAS accentuat, centrată la ecran, probează desfăşurarea aortei, mărită şi derulată în general (în oblice puţin accentuate, opacitatea aortei mărite realizează false lărgiri ale mediastinului).

Scanned with OKEN Scanner

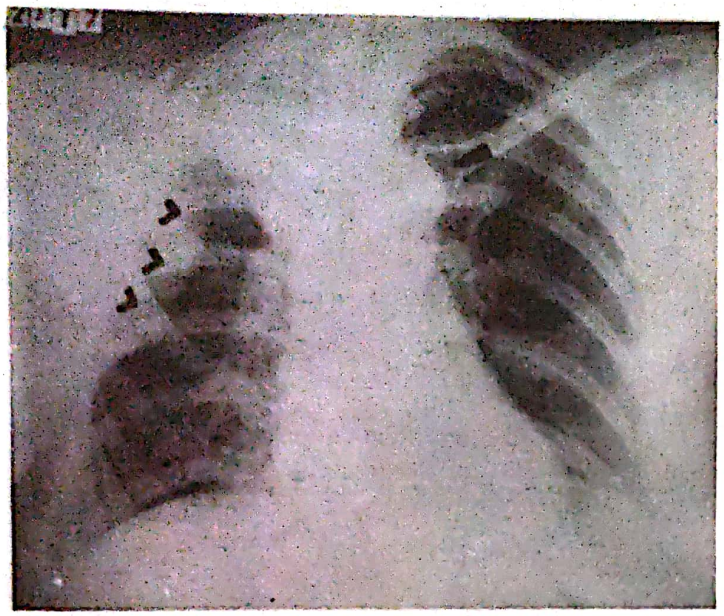


Fig. 50. **Radiografia toracică P—A.** Neoplasm mamar drept operat; limfosarcom grefat pe braţ gros drept (limfedem). Pachipleurită apicală dr. cu retracţie. Centrare defectuoasă în uşor OAD cu decalarea articulaţiei sternoclaviculare stîngi (săgeata mică, plină). **Consecinţa :** opacitatea ovalară laterotoracică dr. este considerată ca o metastază pleuro-pulmonară dr. (săgeţile mici deschise). De fapt, este dată de suprapunerea limfedemului axilei dr. pe cîmpul pulmonar mijlociu dr.

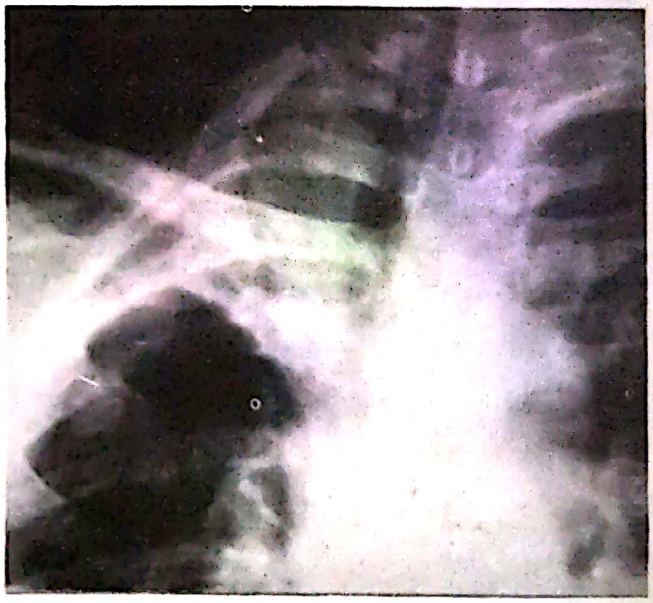


Fig. 51. **Acelaşi caz cu Fig. 50.** Radiografia P—A centrată corect, la ecran, exclude aspectul de determinare secundară şi demonstrează pachipleurita apicală dr. cu atracţia traheii spre dreapta

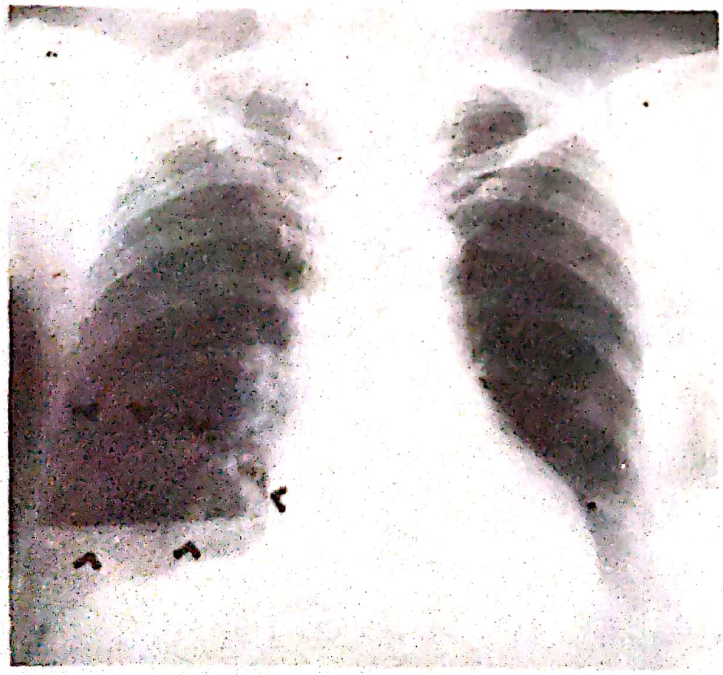


Fig. 52. **Radiografia toracică P—A.** Neoplasm mamar drept operat. **Bazal dreapta,** fals aspect de imagine hidroaerică, realizat de o proteză mamară dr. (săgeţile).

Scanned with OKEN Scanner

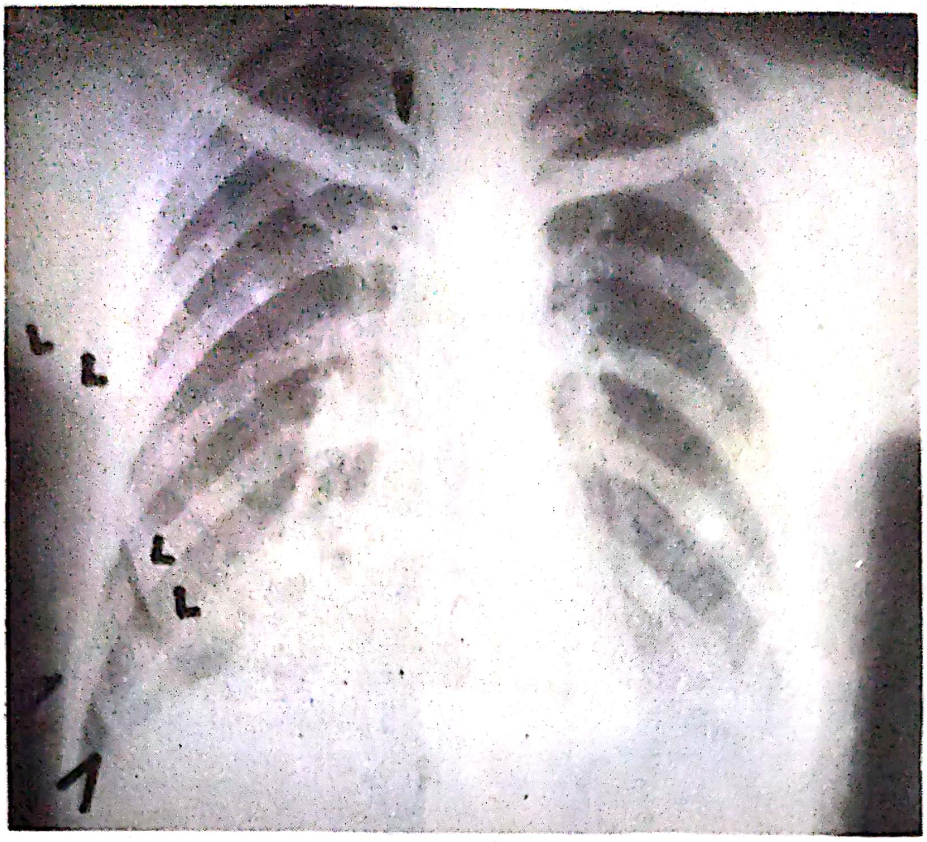


Fig. 53. **Radiografie toracică P—A.** Neoplasm mamar stg. Centrare incorectă, în uşor OAS cu decalarea articulaţiei sternoclaviculare drepte (săgeata plină). **Consecinţa:** linia muşchilor pectorali creează o falsă imagine ovalară de determinare secundară pulmonară (săgeţile mici deschise); sînul drept este proiectat pe baza hemitoracelui drept (săgeţile mari, deschise).

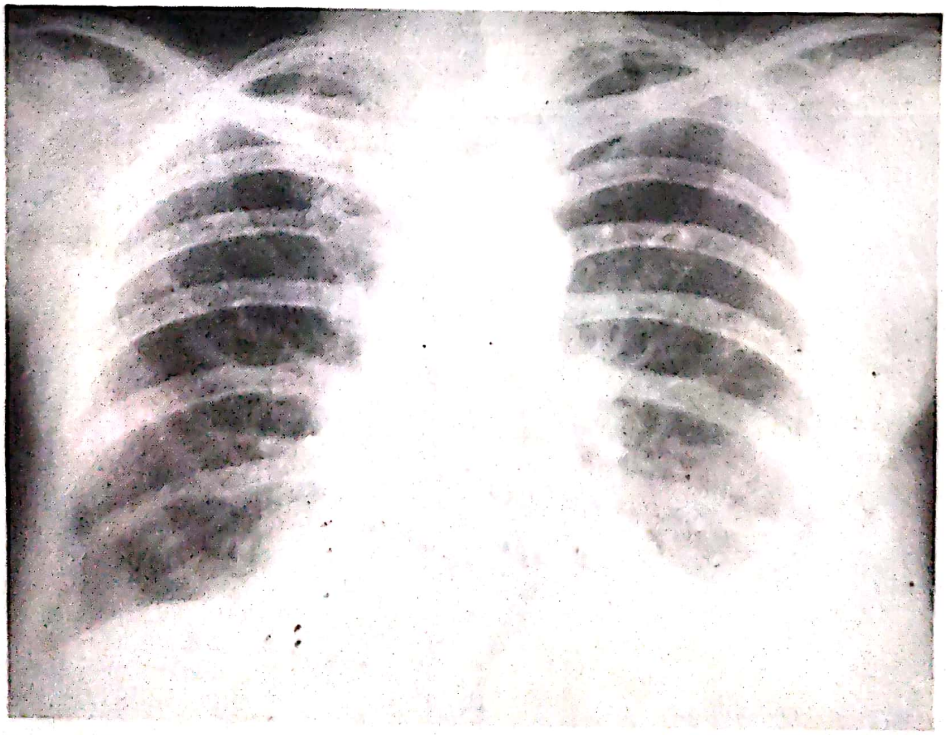


Fig. 54. **Radiografie toracică P—A.** Colecţie lichidiană bazală stîngă considerat metastatică; hilar stînga, fals aspect de determinare secundară, cu punct de plecar necunoscut. Evoluţia a dovedit natura tuberculoasă a colecţiei lichidiene.

Scanned with OKEN Scanner

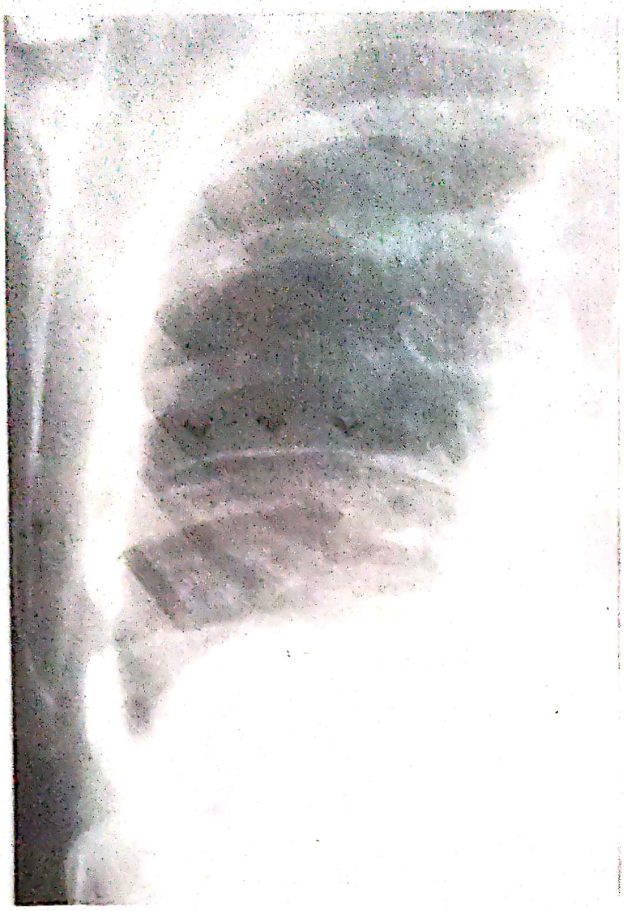


Fig. 55. **Acelaşi caz cu Fig. 54.** Radiografia hemitoracelui drept în OAD relevă, comparativ cu incidenţa P—A, aspectul normal al micii scizuri orizontale dr. (săgeţile).

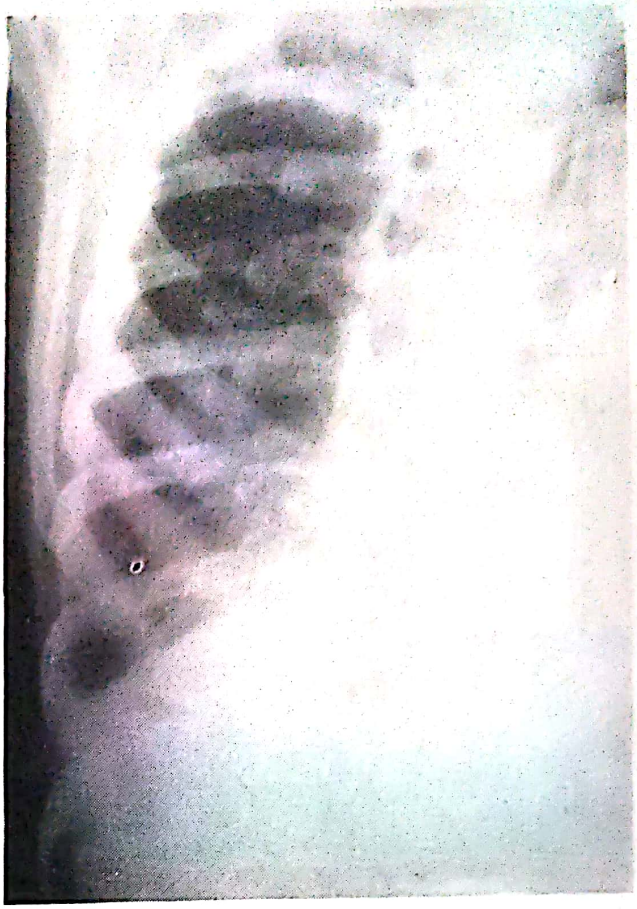


Fig. 56. **Acelaşi caz cu Fig. 54 şi 55.** Radiografia hemitoracelui dr. în OAD accentuat maschează din nou scizura orizontală dr. Evidenţiază, însă, o simfiză discretă posterioară bazal dreapta.

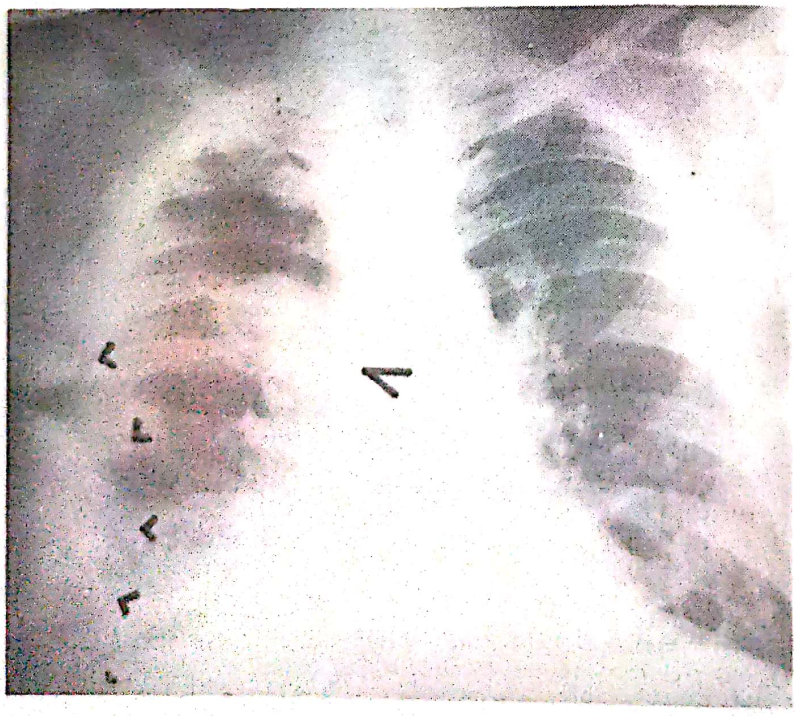


Fig. 57. **Radiografia toracică P—A,** corect centrată. Opacitatea hilar dreapta (săgeata mare, deschisă) este considerată ca o metastază pulmonară cu punct de plecare necunoscut. Defect de prelucrare a filmului în camera obscură — urma mînilor (săgeţile mici, deschise) datorită luminii roşii necorespunzătoare a lanternelor de control.

Scanned with OKEN Scanner

Fig. 58. **Radiografia toracică LL stînga** descoperă că opacitatea se proiectează posterior, pe coloana vertebrală. (Acelaşi caz cu Fig. 57).

Fig. 59. **Radiografia hemitoracelui drept în OAD** (acelaşi caz cu Fig. 57, 58) etalează formaţiunea tumorală (săgeata mare, deschisă) şi demonstrează că este centrată de scizura îngroşată (săgeţile mici, deschise) : se conturează diagnosticul de colecţie scizurală veche, organizată.

Fig. 60. **Acelaşi caz cu Fig. 57, 58, 59.** Radiografia toracică LL dreapta indică formaţiunea tumorală proiectată posterior (săgeata mare, deschisă) şi relaţia cu sistemul scizural al hemitoracelui dr. (săgeţile mici, deschise).

Scanned with OKEN Scanner

Fig. 61. **Acelaşi caz cu Fig. 57, 58, 59, 60.** Radiografia toracică LL dreapta (centrată la baza hemitoracelui dr. şi bazal) ne demonstrează îngroşarea pleurală accentuată în sinusul costo-diafragmatic dr. şi marcată reacţie scizurală, care se îndreaptă posterior spre „aşa-zisa metastază pulmonară".

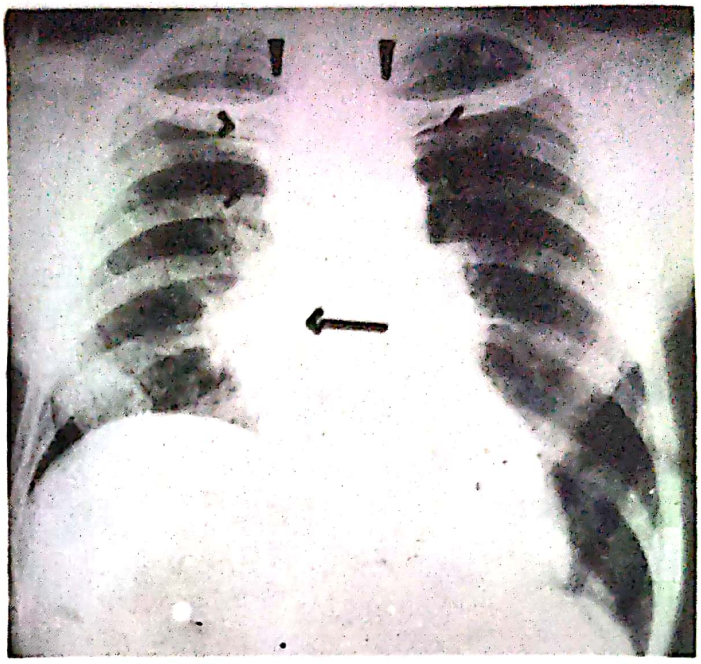


Fig. 62. **Radiografia toracică P—A,** corect centrată (săgeţile pline), (neoplasm mamar drept) indică o metastază hilar dreapta (săgeata alungită), lărgirea mediastinului mijlociu bilateral (săgeţile mici, deschise).

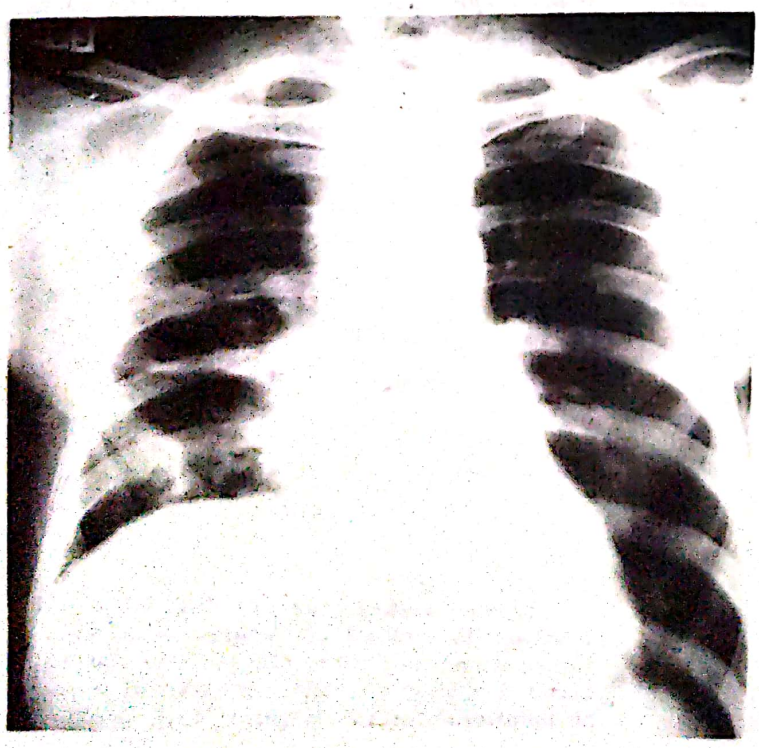


Fig. 63. **Acelaşi caz cu Fig. 62.** Radiografia toracică (P—A) executată în uşor OAD modifică aspectul metastazei hilar dreapta cu apariţia unei reacţii scizurale; mediastinul apare mai puţin lărgit; hilul pulmonar stg. apare şters.

Scanned with OKEN Scanner

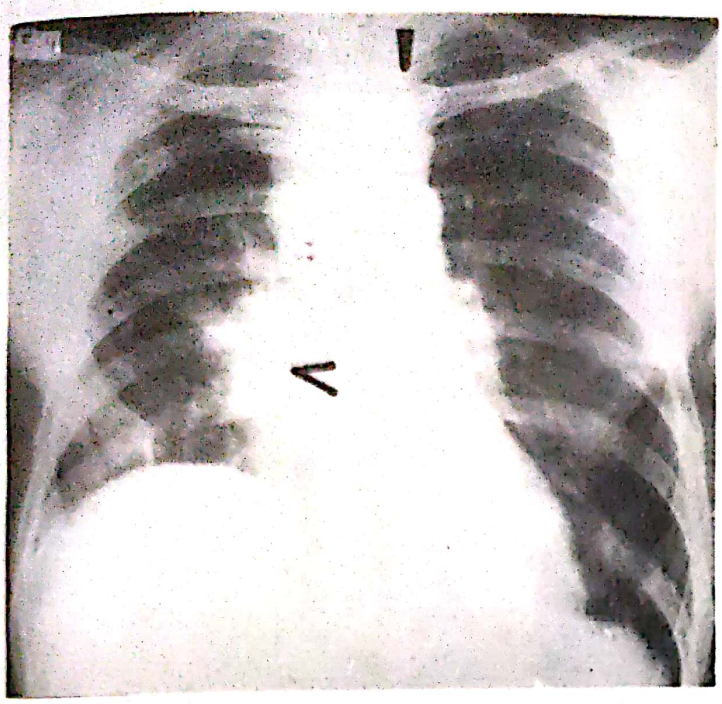


Fig. 64. **Acelaşi caz cu Fig. 62 şi 63.** Radiografia toracică PA executată într-un OAD şi mai accentuat (săgeata plină) estompează mai mult opacitatea metastatică hilar dreapta (săgeata mare, deschisă), cu apariţia unor elemente, în plus, de tramă pulmonară.

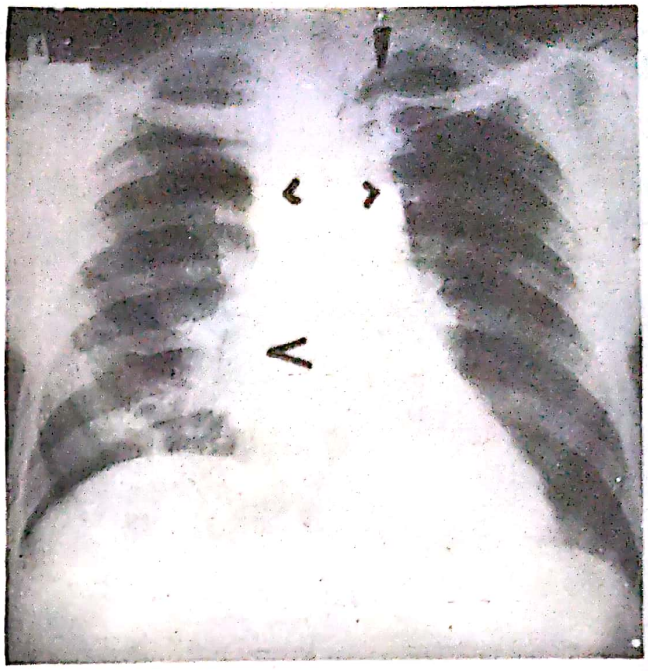


Fig. 65. **Acelaşi caz cu Fig. 62, 63, 64.** Radiografia toracică (P—A), incorect executată într-un OAD accentuat (săgeata plină) nu reduce mult din lărgirea mediastinului (săgeţile mici deschise), dar modifică în mare parte opacitatea metastatică hilar dreapta (săgeata mare, deschisă). (Fig. 62—65, demonstrează modificările aspectului radiologic toracic **în raport cu imprimarea de oblice** în cursul poziţionării bolnavului).

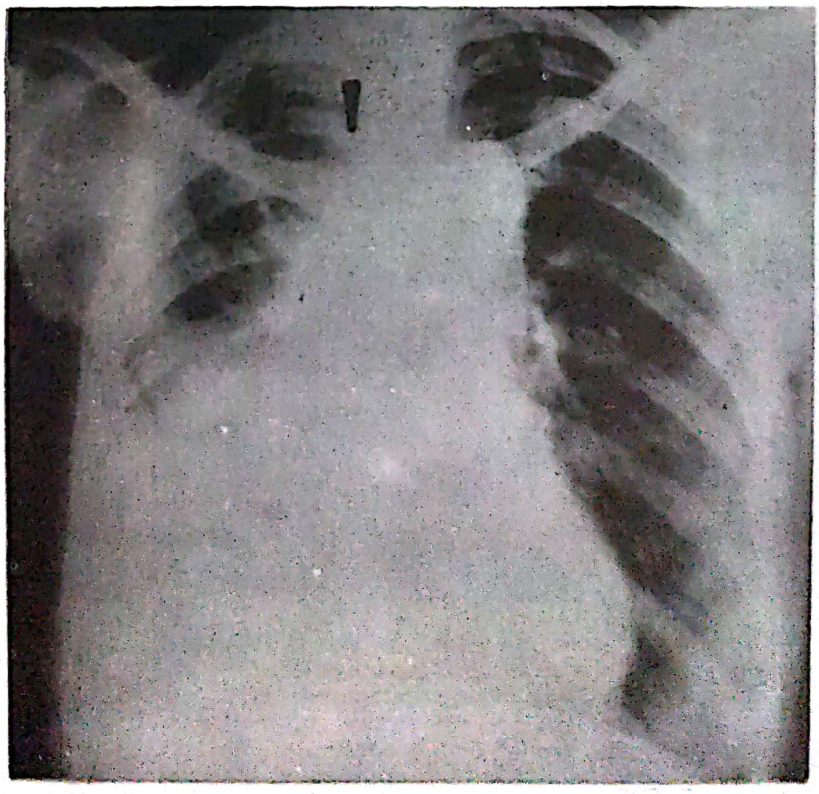


Fig. 66. **Radiografia toracică P—A,** este incorect centrată în accentuat OAS (săgeata plină) cu decalarea articulaţiei sternoclaviculare drepte (neoplasm mamar drept operat, colecţie lichidiană bazal dreapta). **Consecinţa :** scurtarea în plan frontal a hemitoracelui dr., iar colecţia lichidiană ar ocupa 2/3 din hemitoracele drept.

Scanned with OKEN Scanner

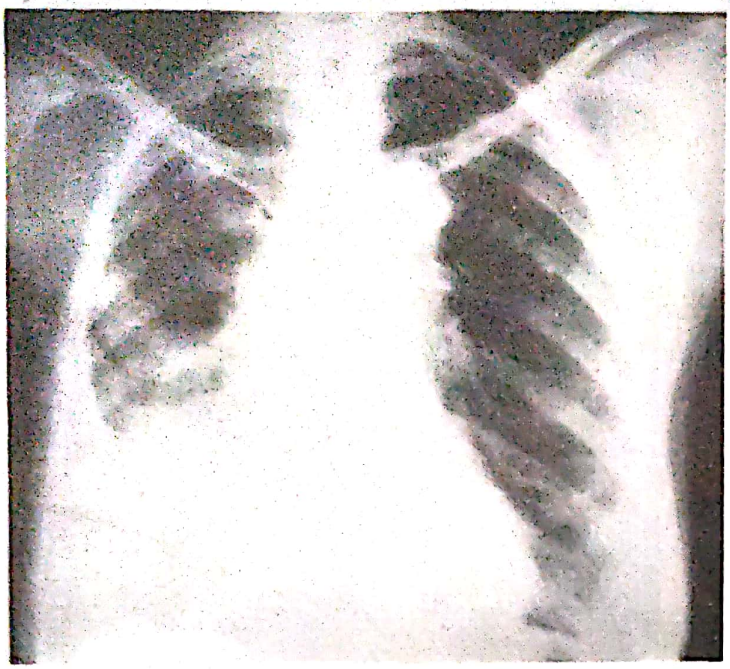


Fig. 67. **Acelaşi caz cu Fig. 66.** Radiografia P—A, corect centrată, readuce la normal toate elementele toracice (a se remarca valoarea respectării regulilor de centrare şi poziţionare corecte).

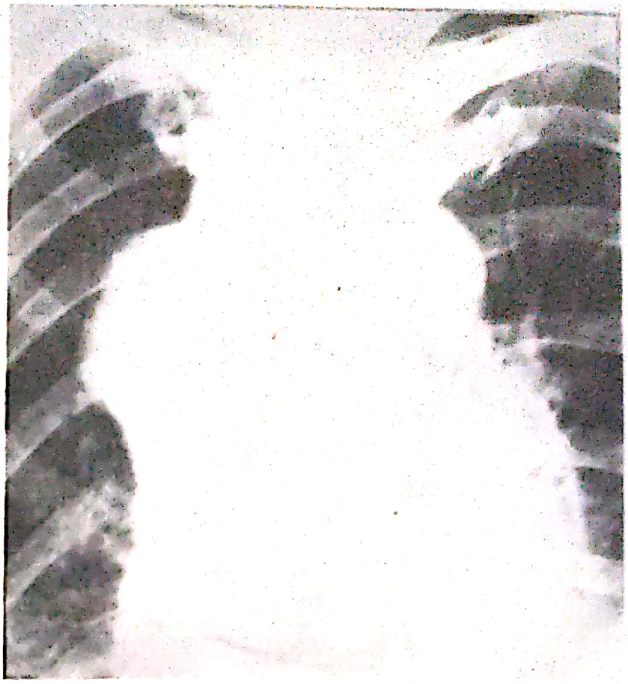
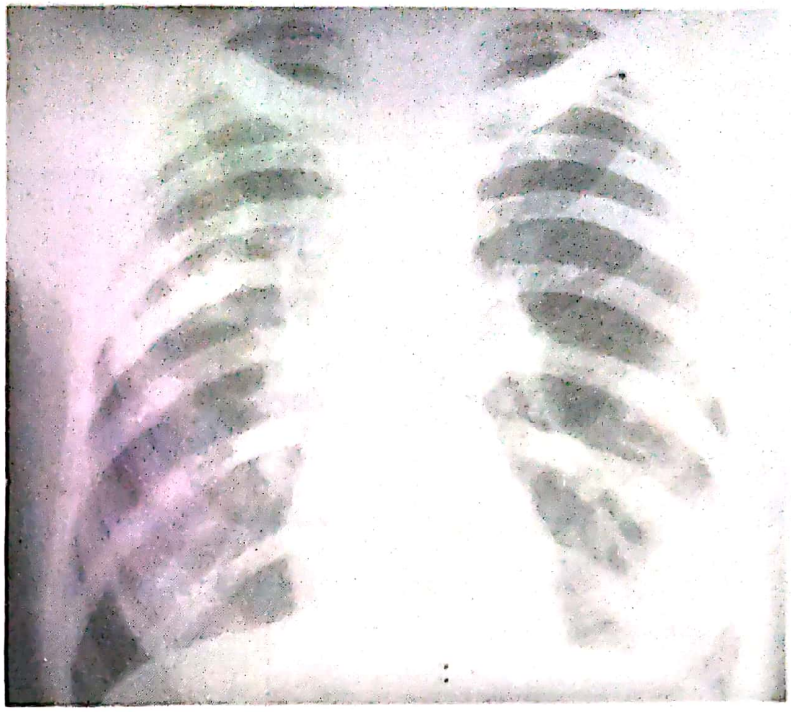


Fig. 68. **Radiografia toracică P—A impune diagnosticul de limfom mediastinal, prin accentuata lărgire bilaterală a mediastinului mijlociu şi inferior** (O serie de bolnavi rămîn în această fază a diagnosticului radiologic, cu o singură radiografie P—A).

Fig. 69. **Acelaşi caz cu Fig. 68.** Radiografia toracică LL (**absolut necesară în toate cazurile, şi cu precădere, în modificările pulmonare sau mediastinale pe radiografia P—A**) indică un anevrism gigant al crosei aortei cu multiple compartimentări calcificate.

Scanned with OKEN Scanner

Fig. 70. **Radiografia toracică P—A,** corect centrată, evidenţiază o discretă lărgire bilaterală a mediastinului mijlociu; opacitate neomogenă în bandă care dublează mediastinul spre dreapta, între claviculă şi hilul drept — aspectul radiologic este în mare parte nesemnificativ.



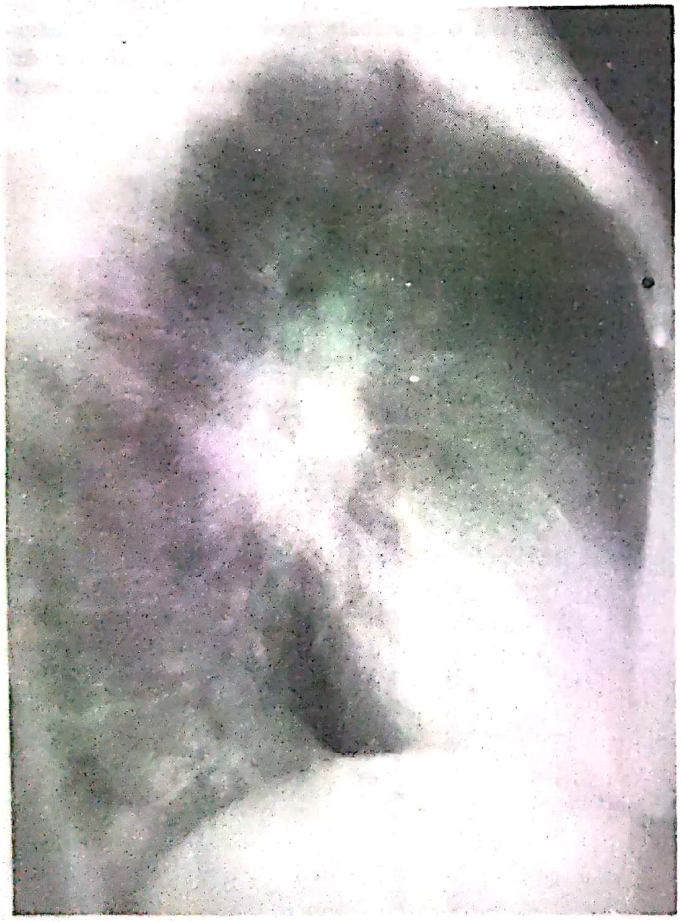


Fig. 71. **Acelaşi caz cu Fig. 70.** Radiografia L.I. stînga relevă o opacitate ovalară neomogenă, care coafează regiunea hilară, cu multiple prelungiri în cîmpul pulmonar. Aspectul radiologic este grăitor, **poate,** pentru malignitate, dat **nesemnificativ** pentru localizare.

Fig. 72. **Acelaşi caz cu Fig. 70, 71.** Tomografia antero-posterioară în plan bronhic la 10 cm de planul posterior al coloanei vertebrale (decubit dorsal) relevă o formaţiune tumorală (săgeţile mici, deschise) care lărgeşte bifurcaţia traheii şi a pintenului traheal, cu îngustarea accentuată a bronhiilor primitive.

Scanned with OKEN Scanner

Fig. 73. **Acelaşi caz cu Fig. 70—72.** Tomografia LL în plan bronhic evidenţiază strîmtarea lumenului terminal al traheii cu lipsa de vizualizare a orificiilor bronhiilor primitive (săgeţile mici, deschise).

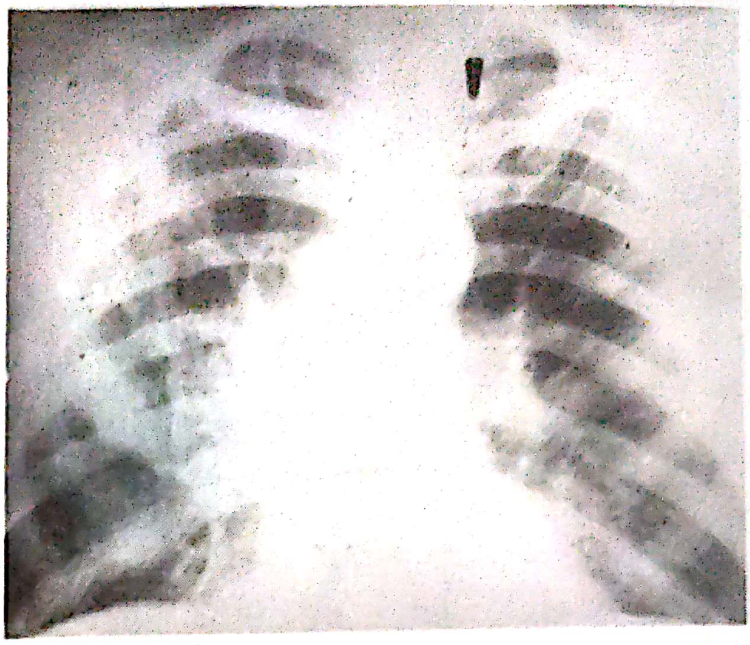


Fig. 75. **Radiografia toracică P—A,** incorect centrată, în uşor OAD cu decalarea articulaţiei sternoclaviculare stg. (săgeata plină) evidenţiază o opacitate neomogenă hilar şi infrahilar dreapta cu extindere în cîmpul pulmonar inferior dr. (opacitatea apare micşorată ca întindere din cauza poziţionării şi centrării defectuoase).

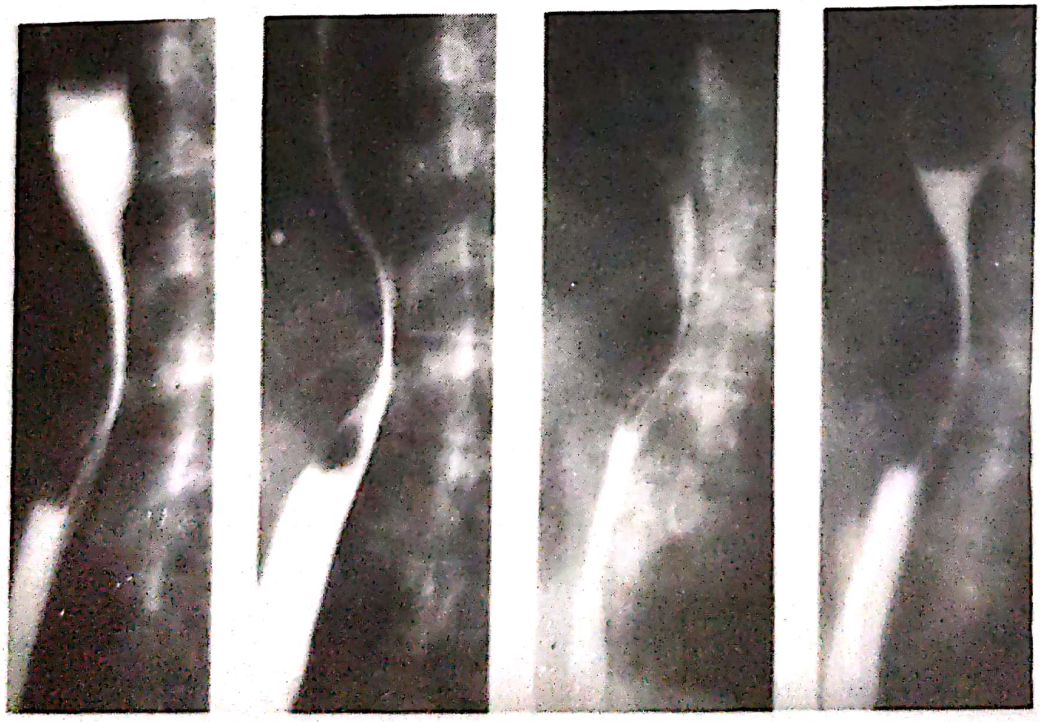


Fig. 74. **Acelaşi caz cu Fig. 70—73.** Seriografia esofagiană completează, în mod necesar, examinarea radiologică (bolnavul se prezintă la consultaţii, de fapt, pentru disfagie progresivă şi persistentă): compresiune extrinsecă accentuată la nivelul sofagului mijlociu, ocazionată de formaţiunea mediastinală.

Scanned with OKEN Scanner

Fig. 76. **Acelaşi caz cu Fig. 75.** Radiografia LL indică că opacitatea ocupă zona hilar centrală cu parţială evoluţie spre segmentele axilare ale lobului superior dr. şi ale lobului mijlociu dr. Incidenţa LL corect executată ne uşurează vizualizarea unei porţiuni a marii scizuri (săgeţile mici, deschise) şi parţial mica scizură (săgeata mare, deschisă), desigur modificate ca poziţie datorită acţiunii procesului tumoral.

Fig. 77. **Acelaşi caz cu Fig. 75—76.** Tomografia antero-posterioară executată la 10 cm de la conturul posterior al coloanei vertebrale evidenţiază strîmtarea lumenului bronhid prin procesul tumoral.

Scanned with OKEN Scanner

Fig. 78. **Acelaşi caz cu Fig. 75—77.** Tomografia toracică antero-posterioară la 12 cm, nu mai evidenţiază detalii în legătură cu starea lumenului bronhic, ci **numai** relaţia cu peretele toracic şi extinderea formaţiunii.

Fig. 79. **Acelaşi caz cu Fig. 75—78.** Tomografia toracică la 13 cm indică, relativ, starea lumenului bronhic, datorită unei supradevelopări. Pe de altă parte procesul de supradevelopare duce la anularea detaliilor formaţiunii tumorale.

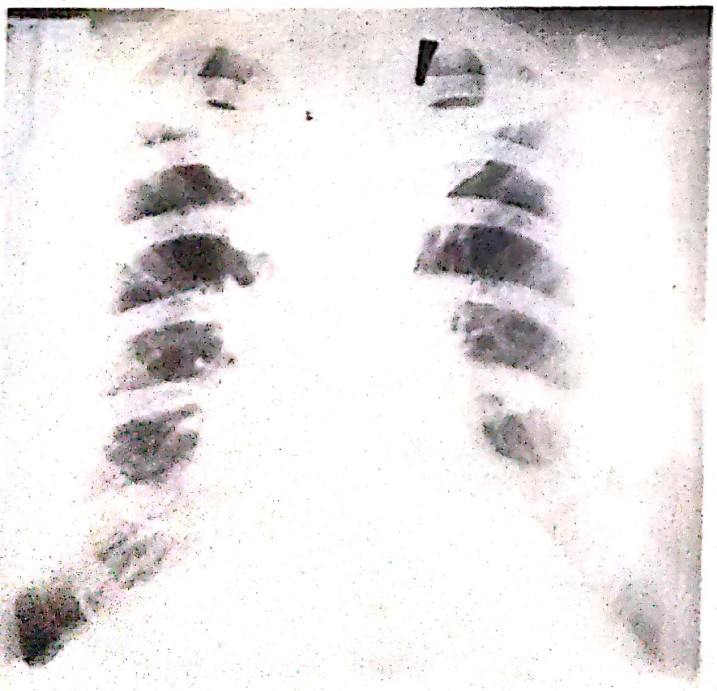


Fig. 80. **Radiografia toracică P—A,** incorect centrată în uşor OAD (săgeata plină) (cu decalarea articulaţiei sterno-claviculare stg.) indică opacifierea neomogenă apical şi, mai ales, subclavicular dreapta; opacitatea apare difuz delimitată. Nu se ia în considerare centrarea incorectă cu consecinţa logică a scurtării hemitoracelui drept (în plan frontal); micşorarea de volum apical şi subclavicular dr. este interpretată ca o retracţie (opacitate + retracţie = neoplasm pulmonar).

Scanned with OKEN Scanner

Fig. 81. **Acelaşi caz cu Fig. 80.** Tomografia toracică, executată la 9 cm de conturul posterior al coloanei vertebrale, nu mai înregistrează retracţia vizibilă pe radiografia P—A (tomografia este corect poziţionată); indică, însă, că opacitatea este neomogenă şi difuz delimitată (se menţine suspiciunea malignităţii).

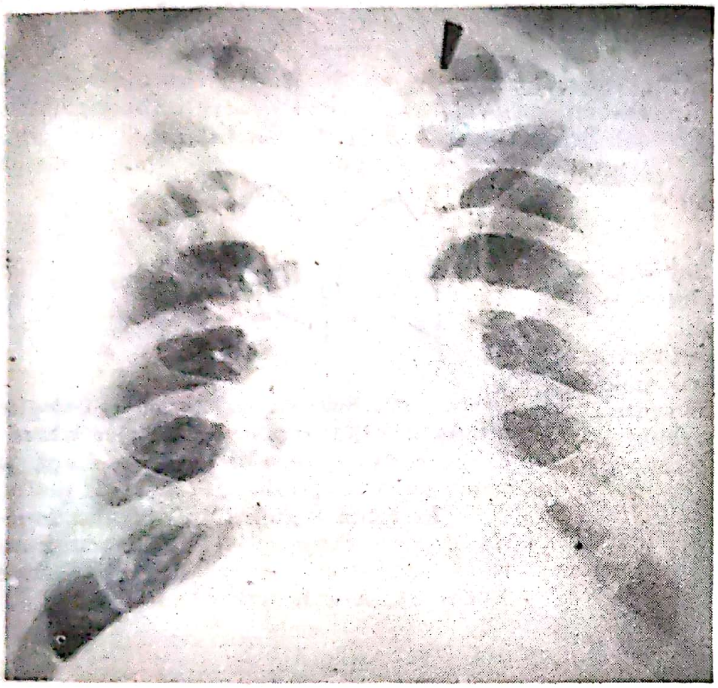


Fig. 82. **Acelaşi caz cu Fig. 80—81,** Radiografia toracică P—A (**aceeaşi contrare incorectă** — dar, de astă dată, important este faptul că radiografia este făcută comparativ în aceleaşi condiţii de poziţionare), după un tratament de aproximativ o lună, relevă un aspect radiologic (apical şi subclavicular dr.) în limitele normalului.

Fig. 83. **Acelaşi caz cu Fig. 80—82.** Tomografia toracică antero-posterioară la 9 cm nu mai indică opacitatea descrisă la tomografia anterioară (Fig. 81).

Scanned with OKEN Scanner

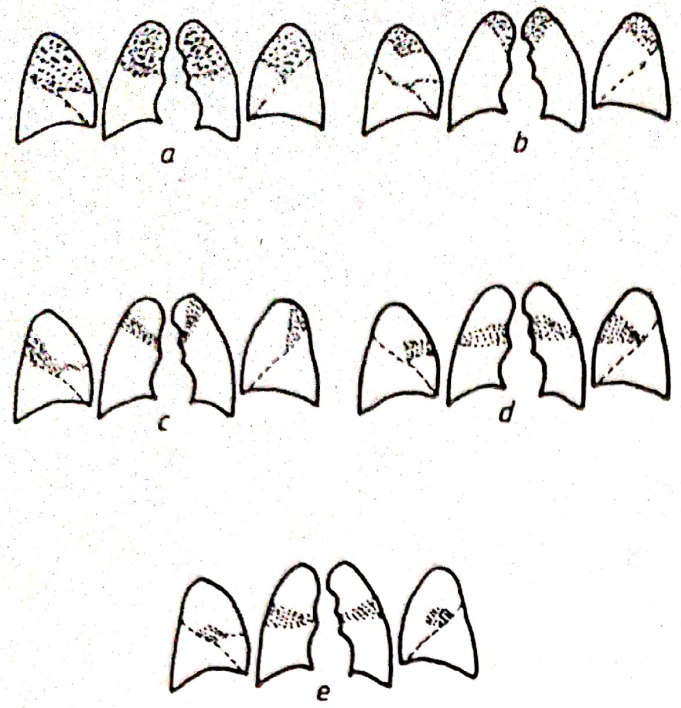


Fig. 84. **Schema proiecţiei radiologice a lobului superior şi a segmentelor lobare :** a — Proiecţia lobului superior drept şi stîng pe radiografia de faţă şi profil; b — Proiecţia segmentului apical drept şi a segmentului apical şi dorsal stîng; c — Proiecţia segmentului dorsal superior drept şi stîng; d — Proiecţia segmentului ventral drept şi stîng; e — Proiecţia segmentului axilar drept şi stîng (După Kovács şi Zsebök, modificate).

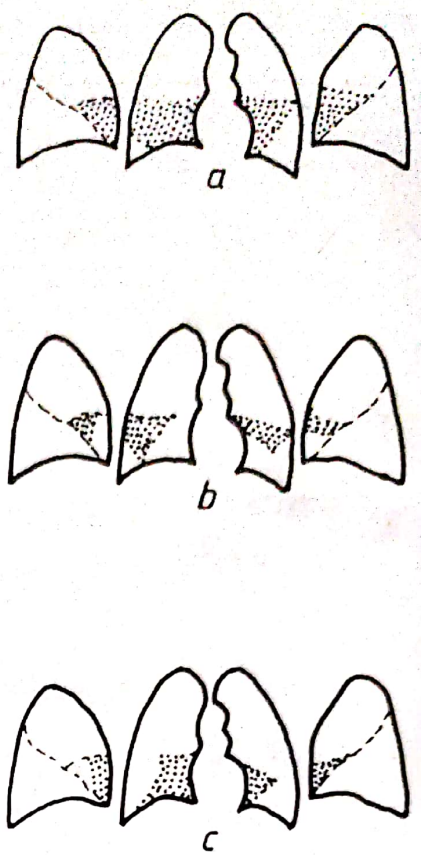


Fig. 85. **Schema proiecţiei radiologice a lobului mijlociu şi a segmentelor lobare :** a — Proiecţia lobului median drept şi stîng pe radiografia de faţă şi profil; b — Proiecţia segmentului lingular superior drept şi stîng; c — Proiecţia segmentului lingular inferior stîng (după Kovács şi Zsebök, modificate)

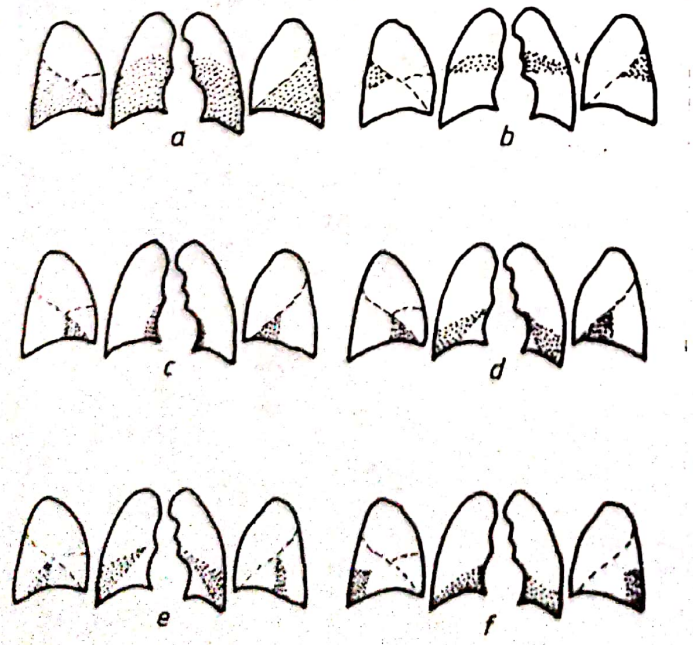


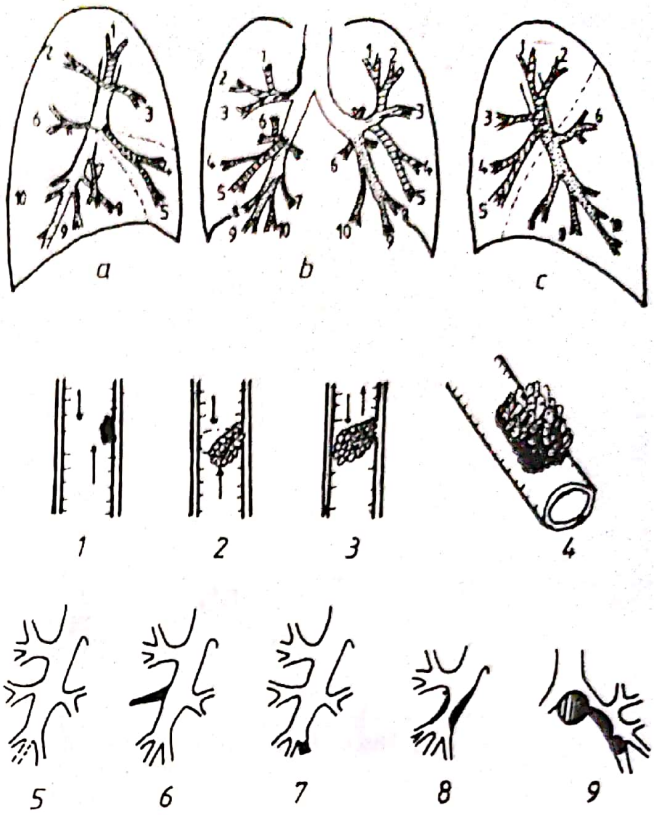
Fig. 86. **Schema proiecţiei radiologice a lobului inferior şi a segmentelor lobare :** a — Proiecţia lobului inferior drept şi stîng pe radiografia de faţă şi profil; b — Proiecţia radiologică a segmentului apical inferior (Nelson) drept şi stîng; c — Proiecţia segmentului bazal medial (paracardiac şi paramediastinal) drept şi stîng; d — Proiecţia segmentului bazal anterior (sau ventral inferior) drept şi stîng; e — Proiecţia segmentului bazal lateral drept şi stîng; f — Proiecţia segmentului bazal posterior (după Kovács şi Zsebök, modificate).

Scanned with OKEN Scanner

Fig. 87. **Schema anatomică de diviziune a bronhiilor principale,** proiectate pe radiografia de faţă şi profil (dreapta şi stînga) — a, b, c (După Kovács şi Zsebök, modificate).

Schema modificărilor anatomice obstructive exercitate de tumoare asupra lumenului bronhic: 1 — Tumoare intrabronhică redusă de volum permiţînd, încă, circulaţia normală a aerului; 2 — Tumoare intrabronhică provocînd o obstrucţie parţială cu „ventil respirator"; 3 — Tumoare intrabronhică provocînd o obstrucţie totală a lumenului şi atelectazia teritoriului pulmonar respectiv; 4 — Tumoare extrabronhică, fără modificări apreciabile ale lumenului.

Schema unor modificări bronhografice în evoluţia neoplasmului pulmonar: 5 — Aspect bronhografic normal; 6 — Aspect de stenoză bronhică prin infiltraţie neoplazică circulară (tendinţă la amputaţie); 7 — Aspect de amputaţie parţială cu terminaţie în „deget de mănuşă"; 8 — Aspect de strîmtare bronhică progresivă prin infiltraţie circulară; 9 — Aspect de proliferare vegetantă intrabronhică, cu compresiune inelară asupra bifurcaţiei traheii prin pachet ganglionar (Imagini selecţionate după Chişleag, modificate).



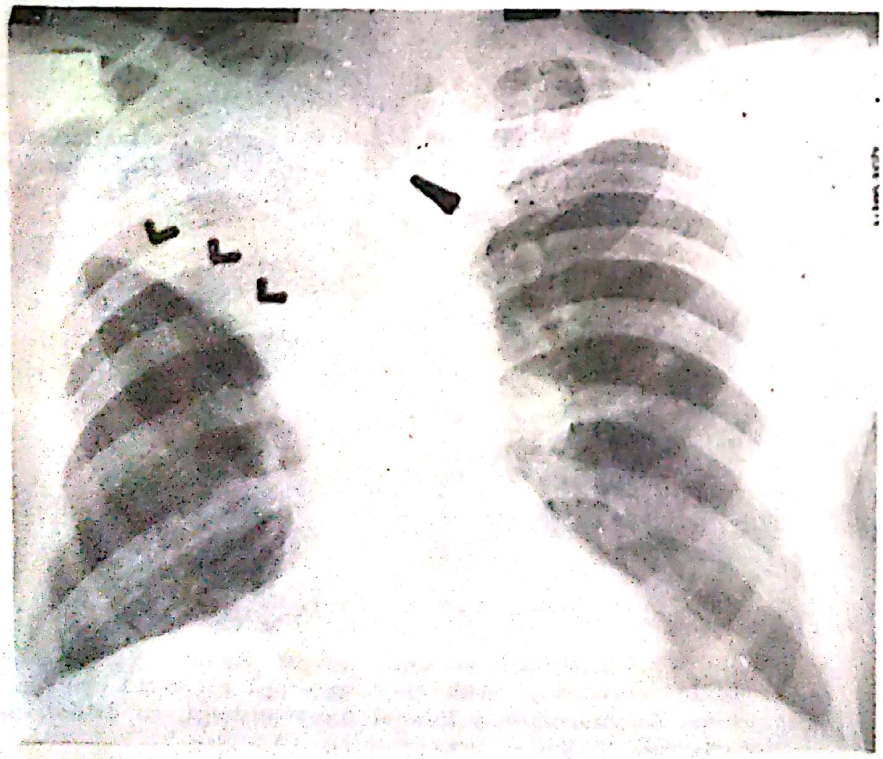


Fig. 88. **Radiografia toracică P—A** evidenţiază atelectazia lobului superior drept şi atracţia traheii spre dreapta (săgeata plină). Centrarea, relativ corectă, asigură o contopire aproape perfectă a celor două imagini scizurale prin atelectazie (săgeţile mici, deschise) (o surprindere ortoroentgenogradă a scizurii mici).

Scanned with OKEN Scanner

Fig. 89. **Acelaşi caz cu Fig. 88.** Radiografia LI, a toracelui scoate în evidenţă opacitatea triunghiulară retractată a lobului superior drept (contururile relativ liniare denotă buna centrare cu surprinderea ortoroentgenogradă a scizurilor) (săgeţile mici şi mari deschise). A nu se confunda limita anterioară a atelectaziei (săgeţile mari, deschise), cu peretele traheii (săgeţile mici duble).

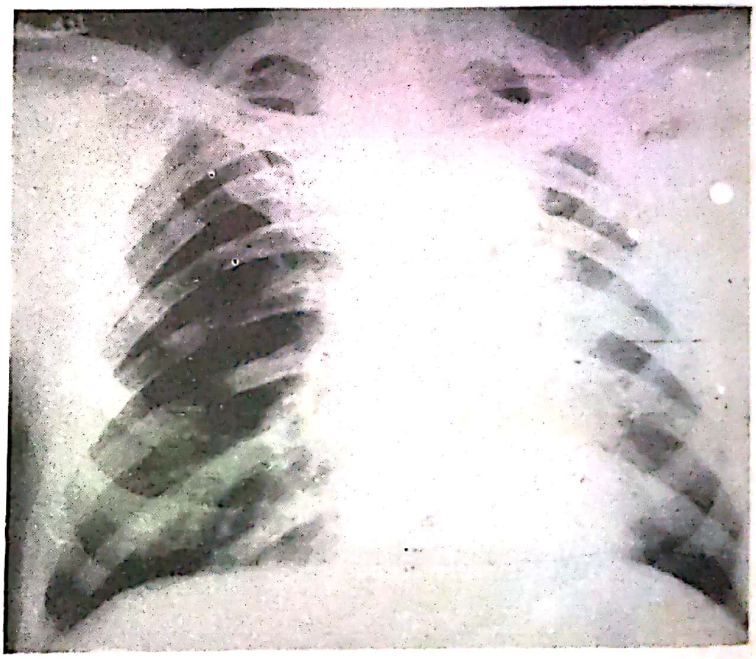


Fig. 90. Radiografia toracică P—A indică retracţia accentuată (atelectatică) a lobului superior stîng (baza hemitoracelui stg. rămîne neopacifiată, reprezentînd o foarte mică parte a lobului inferior stîng).

Fig. 91. **Acelaşi caz cu Fig. 90.** Radiografia laterală stîngă a toracelui evidenţiază, pe lîngă o corectă centrare, zona de atelectazie a lobului superior drept, cu delimitare scizurală (săgeţile mici, deschise).

Scanned with OKEN Scanner

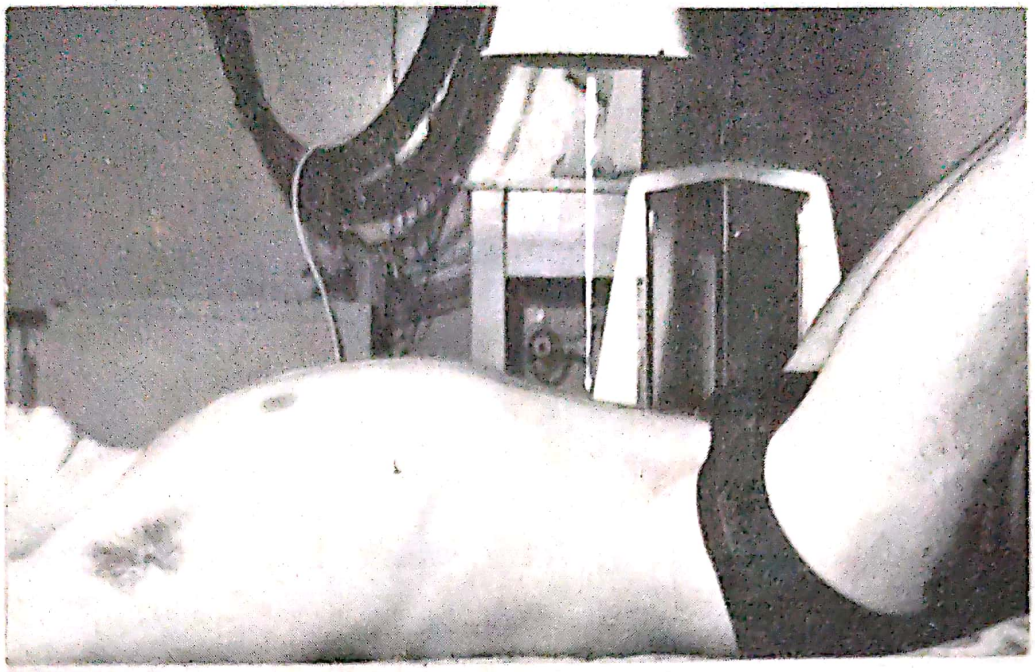


Fig. 92. **Rinichiul A-P.** (decubit dorsal). Subiectul în decubit dorsal. Membrele inferioare pot fi întinse sau flectate. Important este faptul ca spatele să fie lipit de masă. **R.C.** intră perpendicular într-un punct situat pe linia mediană, la jumătatea distanței între apendicele xifoid și simfiza pubiană.

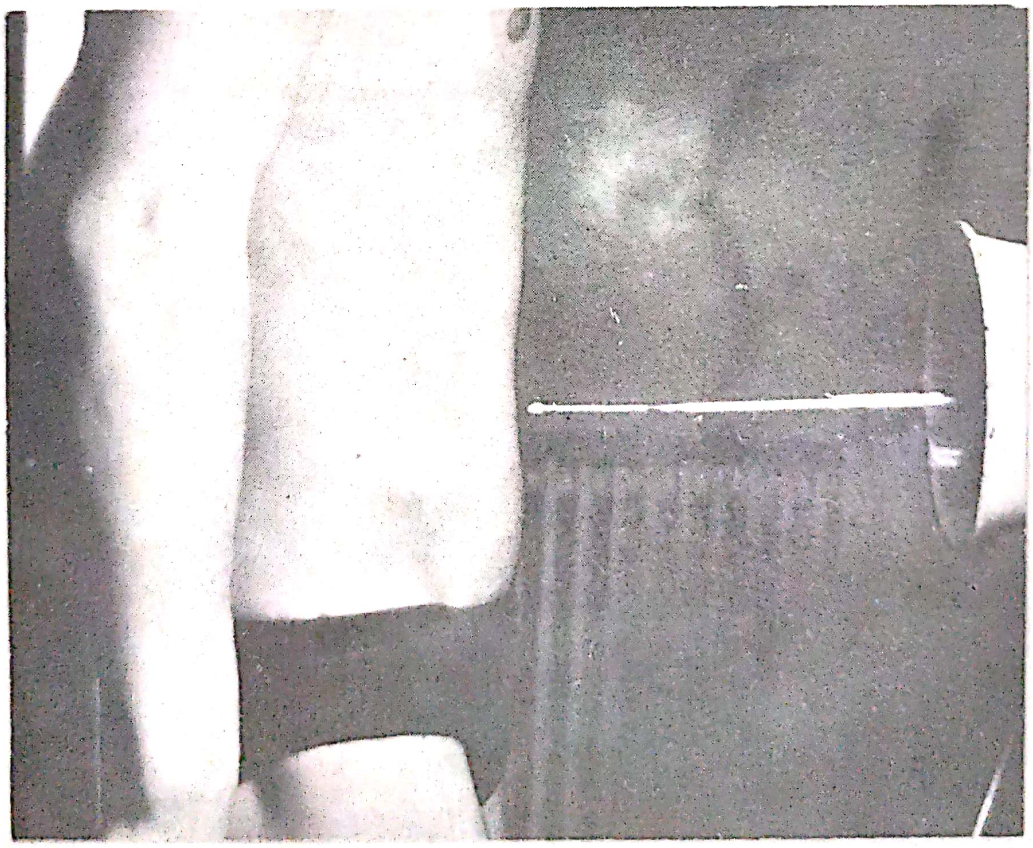


Fig. 93. **Rinichiul A-P (ortostatism).** Subiectul în ortostatism, cu spatele și bazinul lipite de masa verticală de radiografii. Mîinile întinse pe lîngă corp; planul sagital al corpului este perpendicular pe masa de radiografii. **R.C.** intră într-un punct situat la mijlocul liniei ce unește crestele iliace superioare.

Scanned with OKEN Scanner

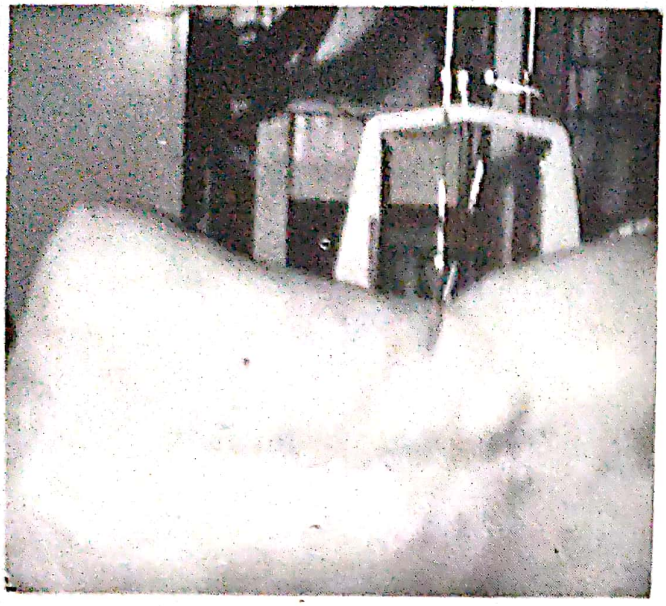


Fig. 94. **Rinichiul L. L.** Subiectul în decubit lateral, cu membrele inferioare flectate pe abdomen. Mîinile ridicate de-a lungul capului. **R.C.** intră perpendicular la aproximativ 4 cm deasupra crestei iliace superioare dinspre tub şi cu 6 cm înaintea planului spatelui.

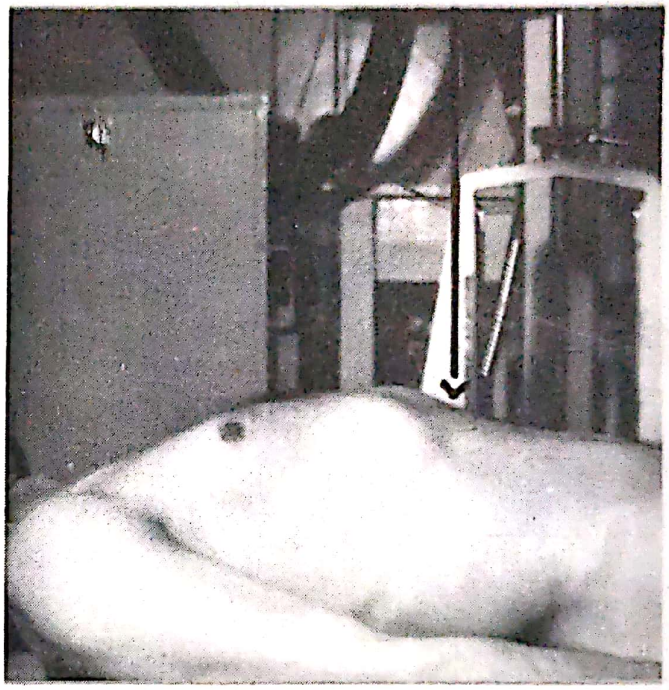


Fig. 95. **Tomografia renală A-P.** Subiectul în decubit dorsal, cu spatele lipit de masa de radiografii. **R.C.** intră perpendicular la 2 cm sub apendicele xifoid pe linia mediană (cînd se face simultan pentru ambii rinichi) sau la 6 cm, lateral dreapta sau stînga (cînd facem tomografia unui singur rinichi). Adîncimile planurilor pentru tomografii se situează între 4—8 cm. Distanţa de 6 cm corespunde aproximativ pentru hilul renal.

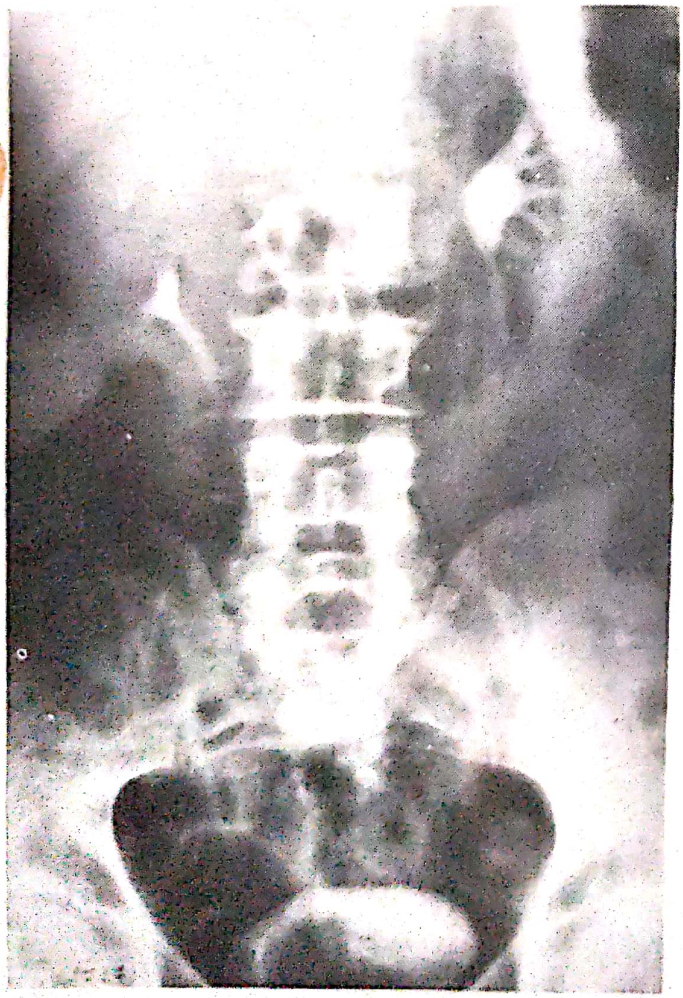


Fig. 96. **Urografia reno-uretero-vezicală la** *12'* evidenţiază tendinţa la întîrziere în evacuare şi stază, în stînga. În dreapta, se descrie un sindrom de joncţiune, cu rotaţia sistemului pielocalicial şi lipsa vizualizării caliciilor (fapt pentru care se emite suspiciunea unei neoformaţiuni renale, cu amputaţia sistemului calicial. **Eroarea tehnică: lipsa de pregătire corespunzătoare** a bolnavului (aerocolie accentuată) şi **neglijenţa de a executa o radiografie oblică** în vederea etalării sistemului pielo-calicial dr.

Scanned with OKEN Scanner

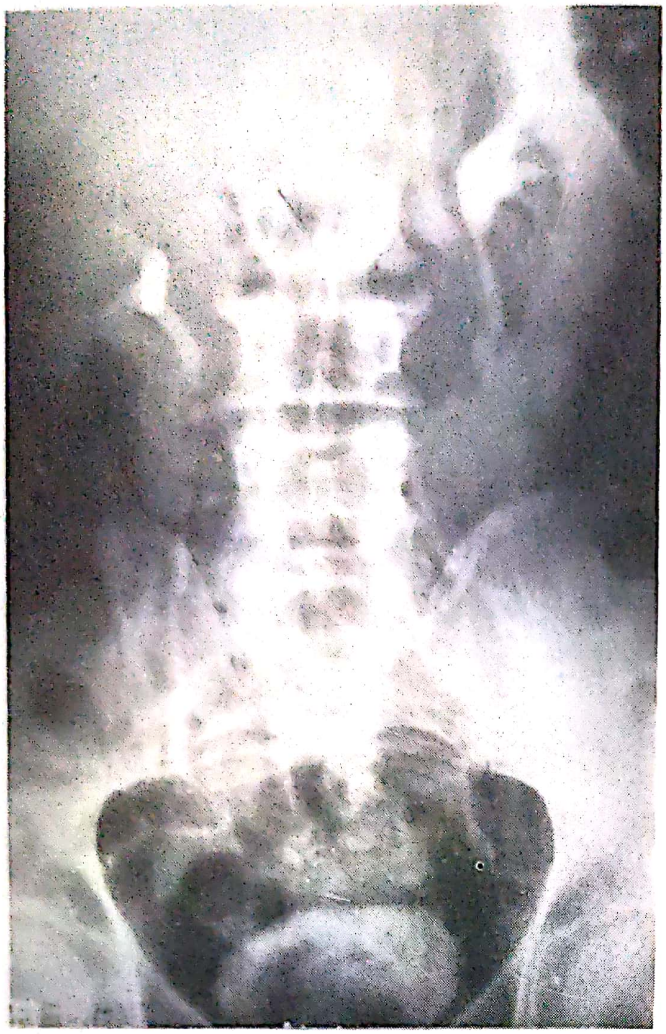


Fig. 97. **Acelaşi caz cu Fig. 96. Urografia la 18′,** în cadrul unei opacifieri mai bune în dreapta, se schiţează mai bine tijele caliciale (dar încă insuficient etalate).

Fig. 98. **Acelaşi caz cu Fig. 96-97.** Piesa operatorie indică focare localizate (predominant subcapsulare) de scleroză şi atrofie glomerulară.

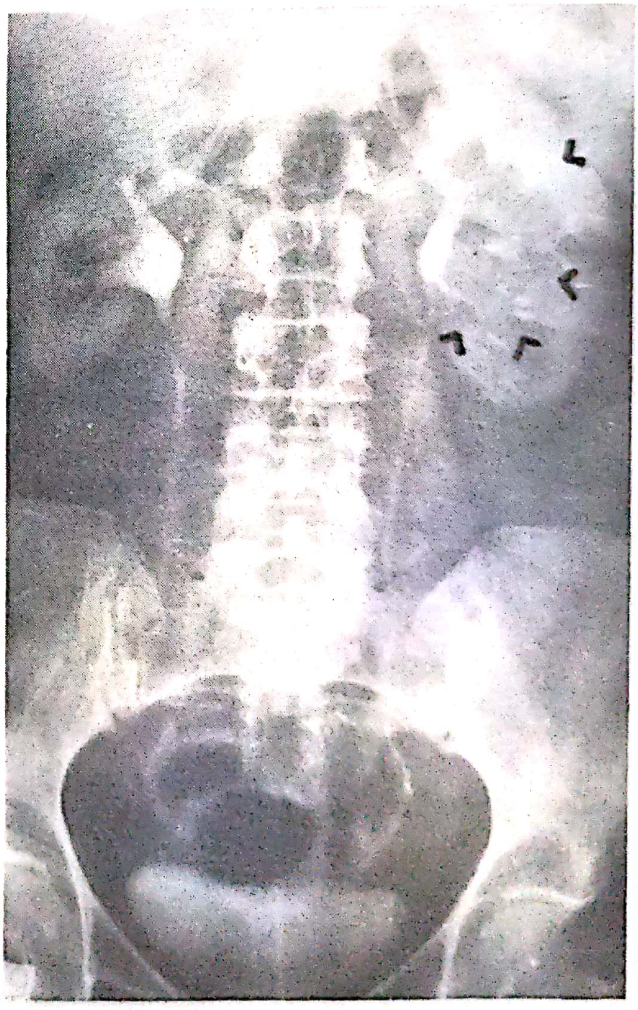


Fig. 99. **Urografia la 12′** evidenţiază, în stînga, opacifierea neomogenă a sistemului pielo-calicial refularea şi efilarea tijelor caliciale, amputarea unora dintre ele (săgeţile mici, deschise). Se suspicionează un proces malign renal — **eroarea tehnică:** a se limita la primii timpi de executare a secvenţelor radiografice, care pot fi insuficienţi ca evacuare

Scanned with OKEN Scanner

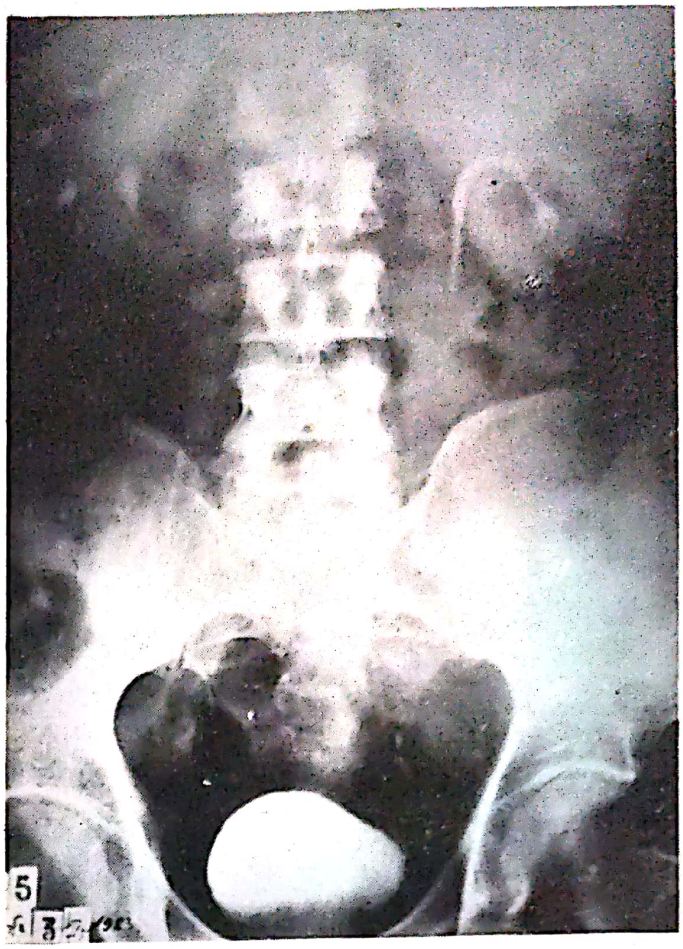
Fig. 100. **Acelaşi caz cu Fig. 99. Urografia la 35′** (şi numai la 35′) (dacă respectam timpii clasici admişi, de maximum 21′ nu surprindeam o opacifiere optimă a sistemului pielocalicial) demonstrează integritatea sistemului pielo-calicial, deşi se menţine o oarecare dispunere neregulată şi deviată a tijelor caliciale. *Intervenţia chirurgicală* descoperă microfocare inflamatorii cronice interstiţiale, scleroza capsulei Bowman, uşoare dilataţii tubulare în medulară — nefrită interstiţială cronică nespecifică.

Fig. 101. **Urografia la 8′** (clinic: neoplasm al colului uterin, inoperabil; radioterapie) indică o hidronefroză dreaptă incipientă, fără a se contura opacifierea vezicii urinare.

Fig. 102. **Urografia la 38′** (Acelaşi caz cu Fig. 101) relevă o hidronefroză de intensitate mijlocie spre voluminoasă, ureter mai dilatat şi deformarea vezicii urinare în cadrul evoluţiei neoplasmului de col uterin; această secvenţă urografică este propice pentru elucidarea răsunetului pielo-calicial (dar cîţi radiologi au răbdarea să urmărească secvenţele conform evoluţiei morfo-funcţionale?).

Scanned with OKEN Scanner

Fig. 103. **Urografia la 15′** evidenţiază opacifierea neomogenă a sistemului pielo-calicial bilateral, dar cu precădere în dreapta (stare după liposarcom retroperitoneal, operat şi iradiat).



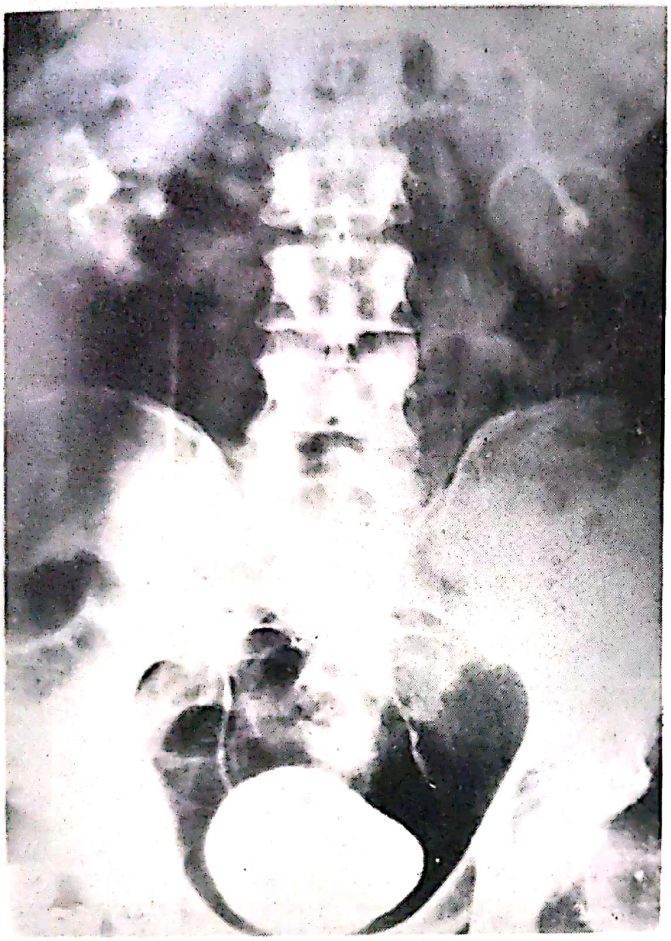


Fig. 104. **Urografia la 24′** (cu perfuzie) indică opacifierea bună a sistemului pielo-calicial bilateral (funcţional). Din punct de vedere morfologic există o dispunere neregulată a sistemului calicial în dreapta, dar nu se constată distrucţii prin invadare extrinsecă. A se remarca **lipsa de pregătire a bolnavului, contrastul incorect al documentului radiografic şi avantajele urografiei cu perfuzie.**

Fig. 105. **Radiografia renală simplă** evidenţiază o formaţiune tumorală enormă laterovertebrală stîngă şi o calcifiere amorfă în dreptul arcului costal XI stînga. Centrarea bolnavului ar părea incorectă dar, s-a acordat un spaţiu mai mare hemiabdomenului sting deoarece, clinic, se palpa (la inspecţie, abdomenul bomba) formaţiunea tumorală.

Scanned with OKEN Scanner

Fig. 106. **Urografia la 16′ indică o hidronefroză masivă stîngă, în timp ce întreg sistemul pielo-calicial stg. apare refulat în sus şi proiectat deasupra coastei XII stînga. Urografic, este greu de precizat dacă formaţiunea este renală sau sistemul pielo-calicial este numai refulat în sus.**

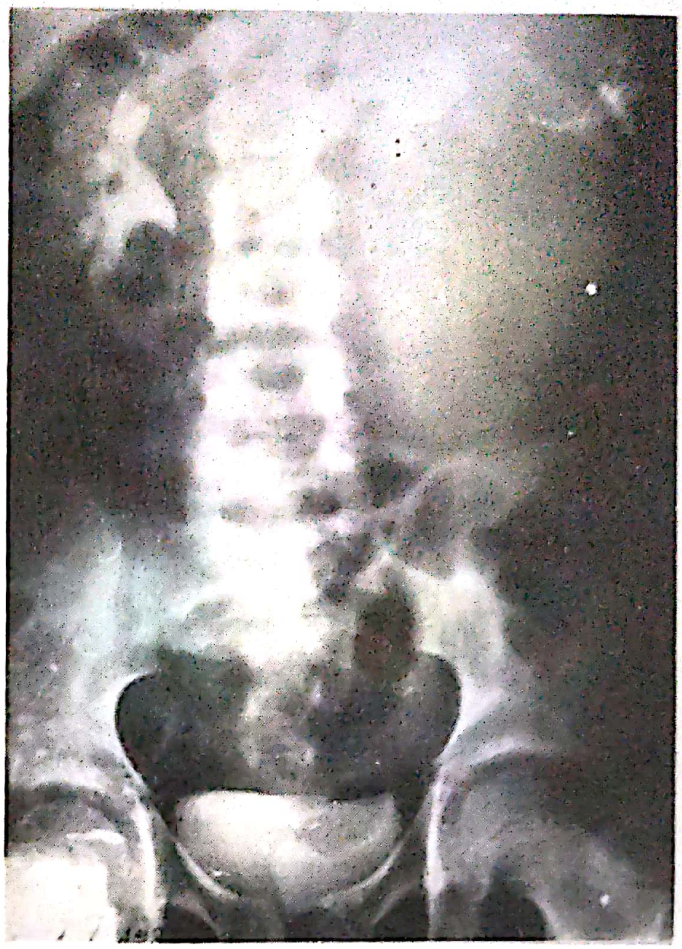


Fig. 107. **Acelaşi caz cu Fig. 105—106. Urografia la 20′ nu aduce precizări în plus, cu excepţia unor date referitor la funcţionalitatea renală dreaptă. Ecografia executată (nereprodusă) demonstrează că formaţiunea tumorală aparţine rinichiului, are caractere de malignitate, dar nu se poate depista aspect de ţesut renal, ca suport al aglomerării de substanţă de contrast în porţiunea superioară a tumorii (a se remarca importanţa asocierii mai multor examinări paraclinice).**

Fig. 108. **Acelaşi caz cu Fig. 106—107. Piesa operatorie relevă un carcinom renal tip Grawitz (ca suport al majorităţii formaţiunii tumorale); un mic fragment de ţesut renal (ataşat formaţiunii tumorale) reprezintă morfologicul, ca suport al aglomerării de substanţă de contrast.**

Scanned with OKEN Scanner

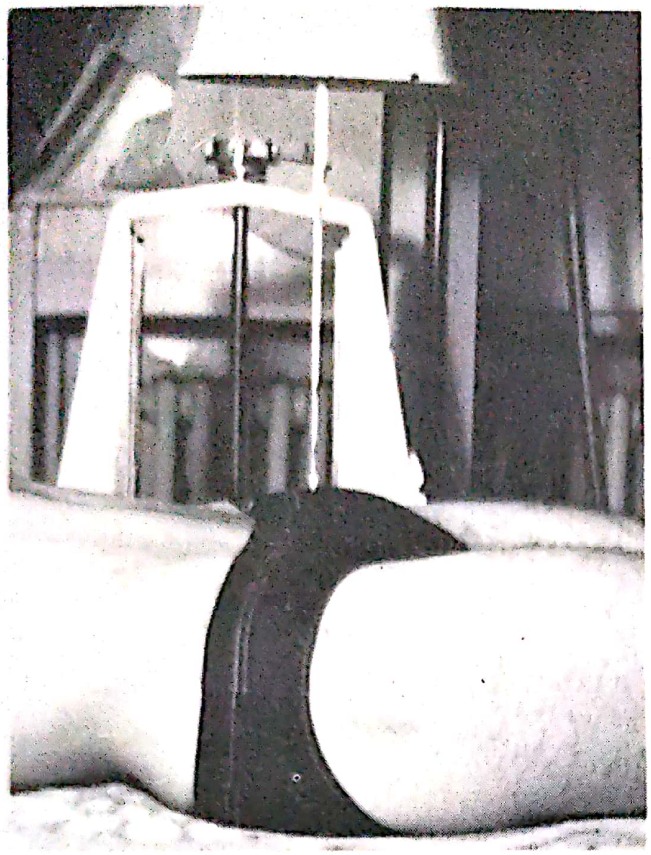


Fig. 109. **Vezica urinară A-P.** Subiectul în decubit dorsal cu bazinul lipit de masa de radiografii. Planul sagital al corpului perpendicular pe masă. **R.C.** intră perpendicular, la 4 cm, deasupra simfizei pubiene.

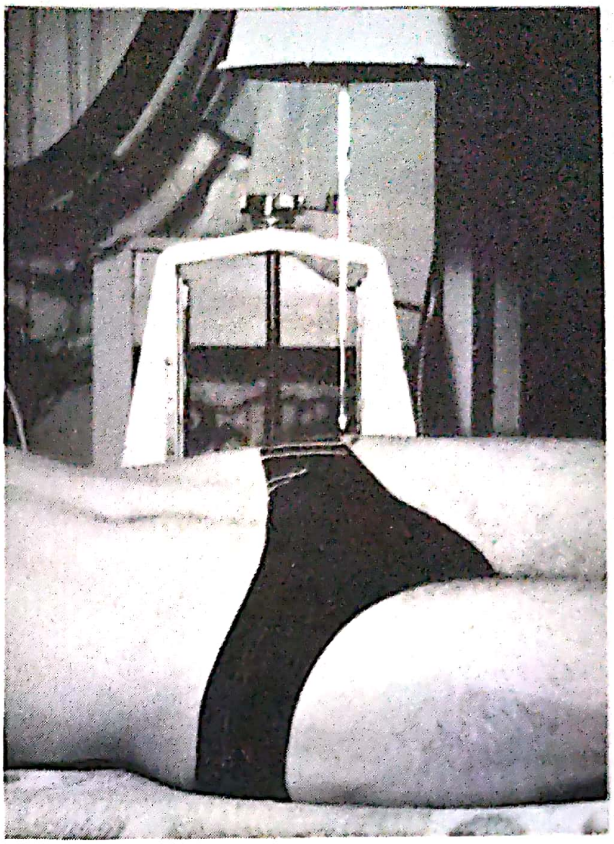


Fig. 110. **Vezica urinară oblică.** Subiectul în decubit dorsal; se întoarce din decubit dorsal spre dreapta sau spre stînga (în raport cu peretele vezical lateral pe care dorim să-l etalăm) astfel încît planul posterior al bazinului face cu masa, un unghi de 30°. **R.C.** intră perpendicular prin spina iliacă antero-superioară dinspre tub.

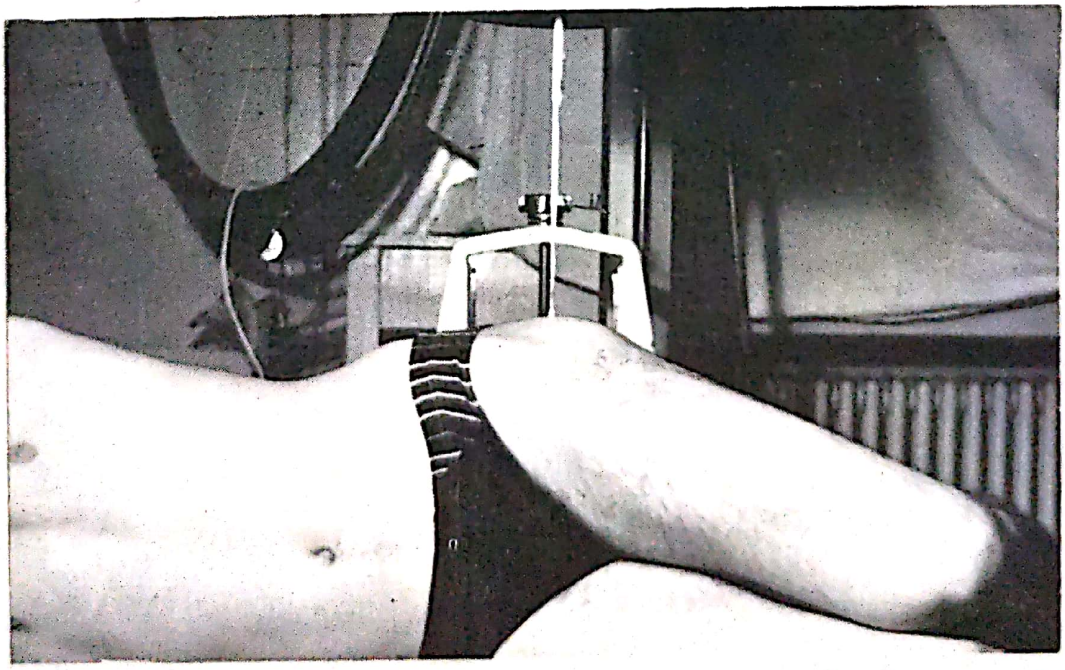


Fig. 111. **Vezica urinară LL.** Subiectul în decubit lateral. Planul sagital al corpului este paralel cu masa. Membrele inferioare flectate. **R.C.** intră perpendicular într-un punct situat la marginea anterioară a capului femural dinspre tub.

Scanned with OKEN Scanner

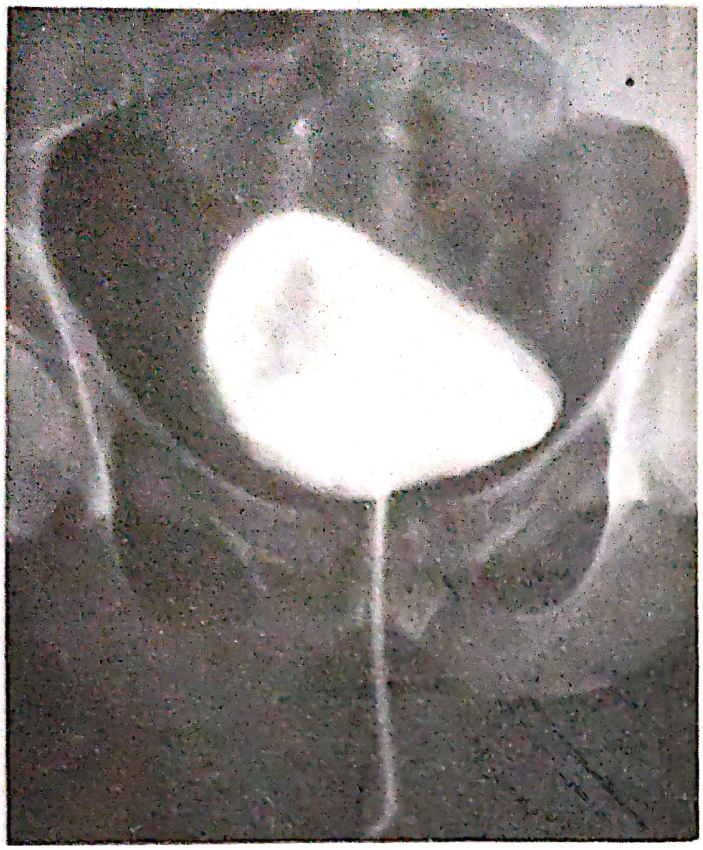


Fig. 112. **Caz demonstrativ pentru investigaţia specializată a vezicii urinare.**

Policistografia (metoda Temeliescu). Subiectul este în decubit dorsal, cu bazinul lipit de masa de radiografii. Introducerea de substanţă de contrast se face pe cale ascendentă, prin sondă intravezical (sterilă). Se introduc, succesiv, de fiecare dată cîte 30 ml Odiston 75% ; în total aproximativ 4—5 fiole Odiston 75%. După fiecare introducere de substanţă de contrast, se face o expunere, fără a modifica poziţia bolnavului şi fără a schimba filmul radiografic (în consecinţă, expunerile se fac pe acelaşi film). **R.C.** intră (asemănător centrării vezicii A-P) la 4 cm deasupra vezicii pubiene.

Policistografia (radiografia) aparţine unui bolnav cu tumoare vezicală dreaptă, evidenţiată urografic şi cistoscopic. Se constată imaginea lacunară la nivelul hemisferului drept — la acest nivel cele trei imagini, date de introducerea succesivă a odistonului, se suprapun, demonstrînd rigiditatea peretelui vezical; hemisferul sting relevă, încă, cele trei imagini distincte (denotă persistenţa elasticităţii).

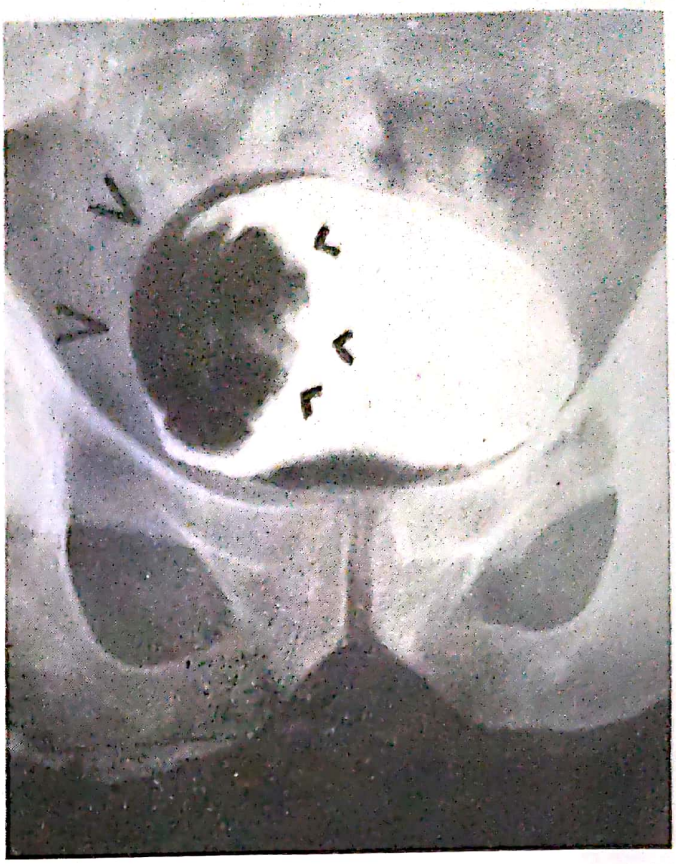


Fig. 113. **Vezica urinară A-P (dublu contrast).** Pentru tehnica centrării a se vedea Fig. 109. Prin sondă plasată, în prealabil, intravezical se introduc (în funcţie de capacitatea vezicii urinare) aproximativ 2—3 fiole Odiston 75%. În continuare, cu ajutorul unei seringi Guyon, se introduce aer pînă la senzaţia de plenitudine acuzată de bolnav (se poate introduce pînă la 100 ml).

Radiografia (vezica urinară A—P, dublu contrast) (acelaşi caz cu Fig. 112) relevă, comparativ cu policistografia, mult mai bine extinderea imaginii lacunare a hemisferului dr. (săgeţile mici, deschise) şi restul peretelui vezical rămas elastic (săgeţile mari, deschise).

Scanned with OKEN Scanner

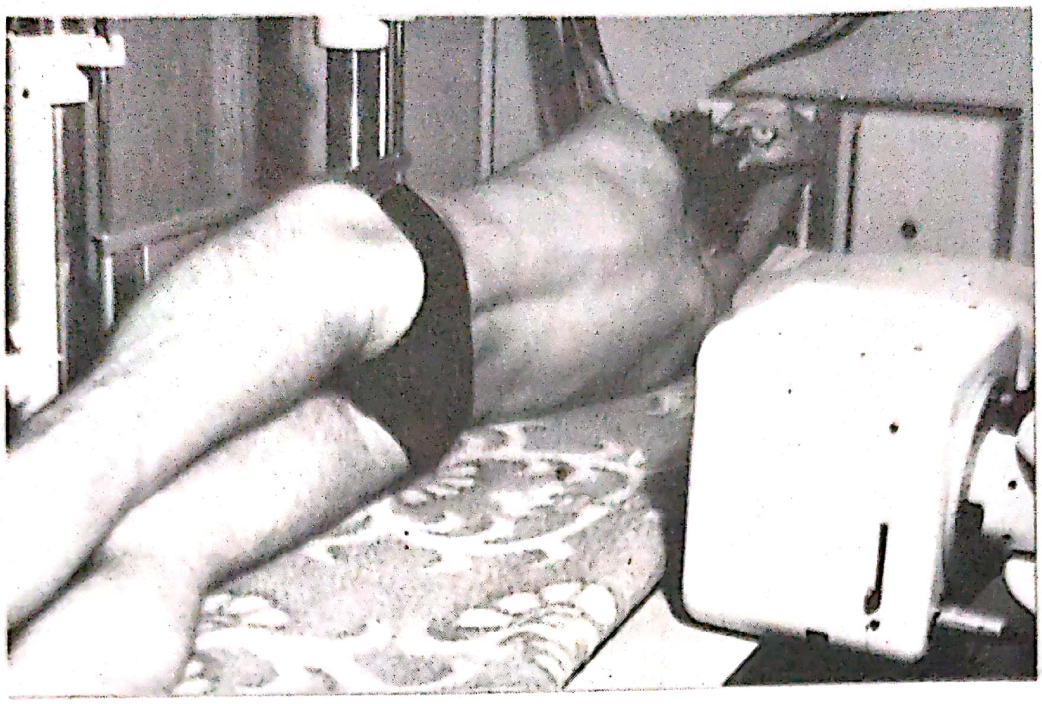


Fig. 114. **Vezica urinară (dublu contrast) decubit lateral drept.** În faţa unui stativ vertical portcasetă cu Bucky se aşează o masă simplă de lemn (improvizaţie) de aproximativ 1,50 m, prin partea sa laterală. Bolnavul (cu vezica, deja instilată, pentru dublu contrast) este aşezat lateral dreapta pe masa de lemn, cu bazinul lipit de stativul vertical. Membrele inferioare în extensie, iar cele superioare întinse deasupra capului. Planul sagital al corpului este paralele cu masa de lemn. **R.C.** intră perpendicular la intersecţia liniei mediane posterioare a corpului cu o linie care uneşte cele două capete femurale (în acest scop tubul radiogen se roteşte lateral).

Fig. 115. **Acelaşi caz cu Fig. 112—113. Radiografia** vezicii urinare în dublu contrast şi lateral dreapta relevă posibilităţile de distensie a pereţilor vezicali ai hemisferului stîng. Formaţiunea tumorală apare mascată de substanţa de contrast (săgeţile mici, deschise) la nivelul hemisferului drept. (Vezi centrare Fig. 114).

Scanned with OKEN Scanner

Fig. 116. **Vezica urinară (dublu contrast) decubit lateral sting.** Se va respecta procedura descrisă in Fig. 114, cu deosebirea: subiectul este aşezat in faţa stativului vertical în poziţia de lateral stinga cu bazinul lipit de stativul portcasetă. **R.C.** intră perpendicular la intersecţia liniei mediane anterioare a corpului cu linia ce uneşte cele două capete femurale.

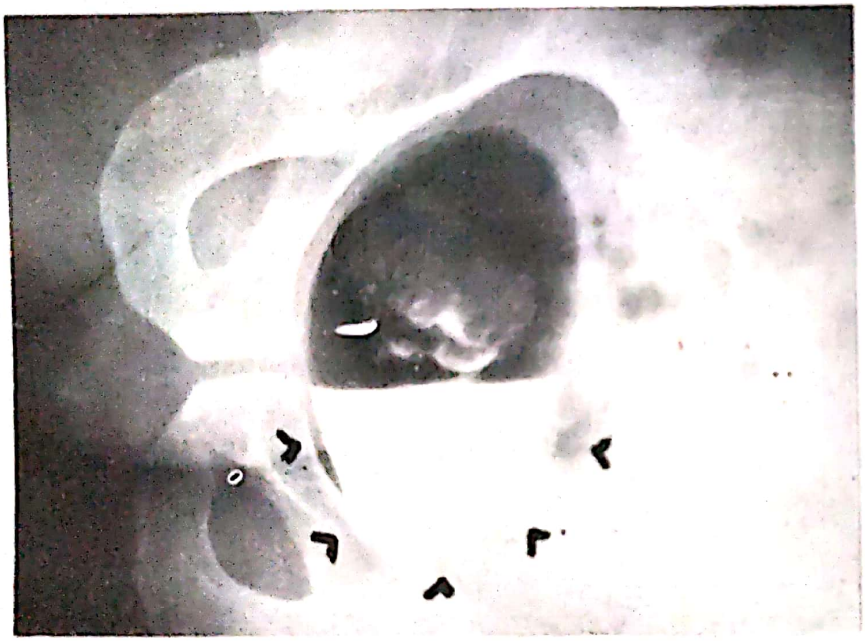


Fig. 117. **Acelaşi caz cu Fig. 112—113 şi 115.** Radiografia vezicii urinare în dublu contrast şi lateral stinga evidenţiază, comparativ cu Fig. 115, în mod pregnant detaliile formaţiunii tumorale ale hemisferului drept şi maschează cavitatea hemisferului sting (săgeţile mici deschise).

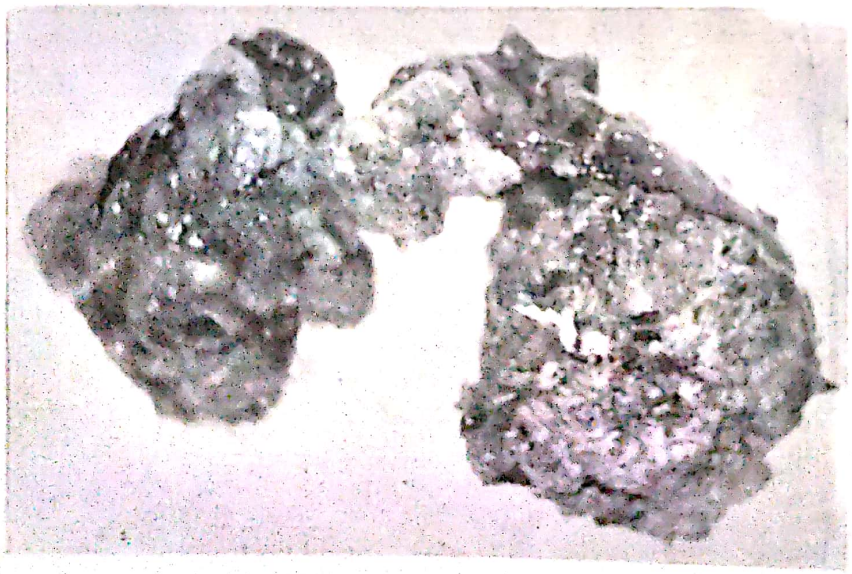
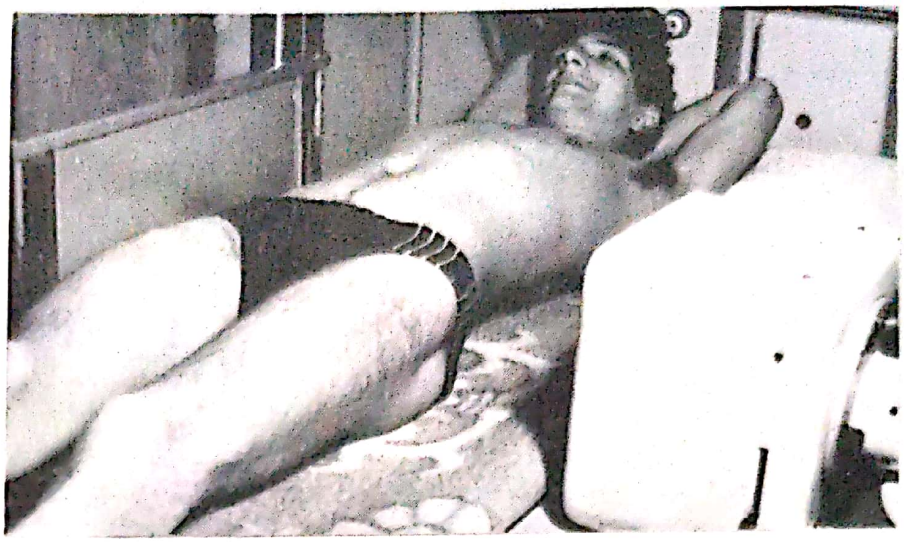


Fig. 118. **Acelaşi caz cu Fig. 112—113 şi 115—117.** Piesa operatorie apare parţial, dilacerată prin manopere chirurgicale.

Scanned with OKEN Scanner

Fig. 119. **Vezica urinară cu rază orizontală** (pentru peretele anterior). Subiectul este în decubit dorsal cu partea laterală a bazinului lipită de stativul vertical porteasetă. Planul sagital al corpului este perpendicular pe masa de lemn, improvizată. **R.C.** intră perpendicular la nivelul capului femural dinspre tubul radiogen.



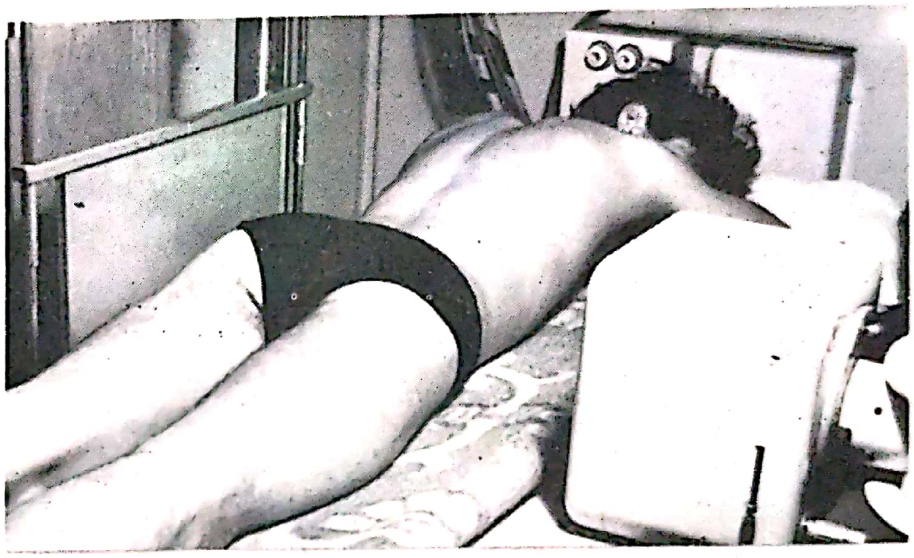


Fig. 120. **Vezica urinară cu rază orizontală** (pentru peretele posterior). A se respecta aceeaşi instalaţie şi poziţionare a bolnavului specificate în Fig. 119, cu deosebirea că subiectul este aşezat în decubit ventral.

Fig. 121. **Cistografia micţională** se poate executa la stativul vertical porcasetă în *ortostatism* sau în decubit, pe masa de radiografii.

Cistografia micţională în ortostatism : subiectul în ortostatism ; din acestă poziţie jumătatea stîngă sau dreaptă a corpului se roteşte spre tub, astfel încît planul spatelui să realizeze cu masa un unghi de 40°. **R.C.** intră la 2 cm deasupra şi 4 cm lateral (spre partea rotată a corpului) de rădăcina penisului.

Cistografia micţională în decubit dorsal : subiectul în decubit dorsal ; din această poziţie, jumătatea stîngă sau dreaptă a corpului se roteşte spre tub astfel, încît planul posterior al spatelui şi bazinului să realizeze cu masa un unghi de 15°. Membrul inferior de pe masă se găseşte în flexie, iar, cel dispre tub, în extensie.

Centrarea din figură este realizată în ortostatism.

Scanned with OKEN Scanner

Fig. 122. **Cistografia micţională** în decubit demonstrează unul din contururile vezicii urinare în oblic (săgeţile mari, deschise) şi traiectul în strat subţire (studiul pereţilor şi a conţinutului) a uretrei (săgeţile mici, deschise).

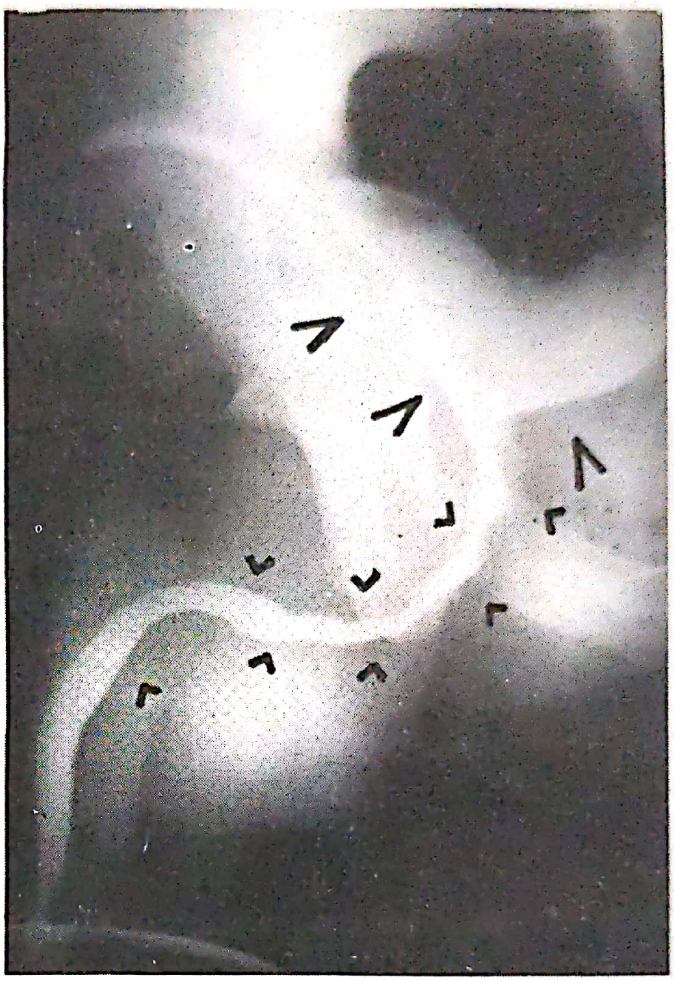


Fig. 123. **Cistografia micţională în ortostatism** demonstrează contururile vezicii urinare rotată prin poziţionare (săgeţile mari deschise) şi traiectul în repleţiune a uretrei (săgeţile mici, deschise).

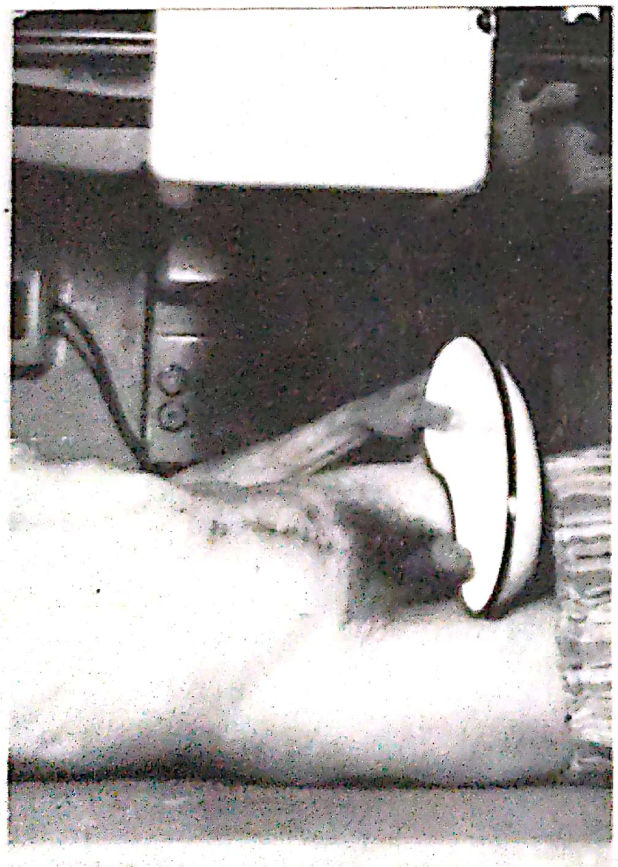
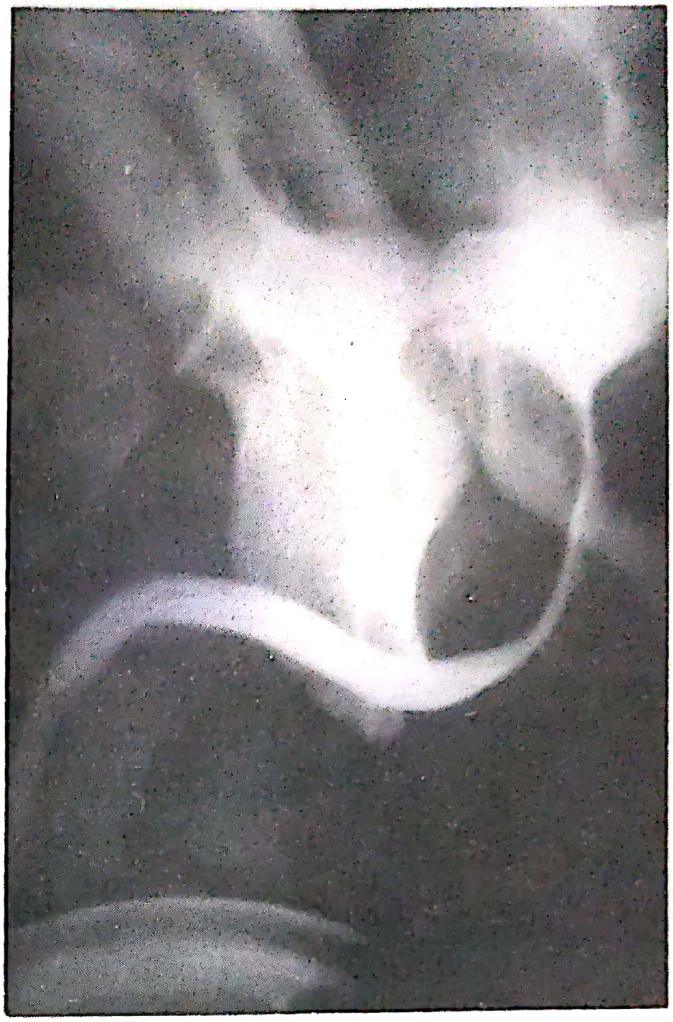


Fig. 124. **Uretrografia** retrogradă se execută în decubit pe masa de radiografii (poziţionarea şi centrarea se fac asemănător cistografiei micţionale executată în decubit). **Se menţionează** că introducerea substanţei de contrast (Odiston 75%) se face pe cale ascendentă cu ajutorul unei seringi Guyon; expunerile se fac succesiv pentru a surprinde uretra în diverse faze de umplere.

Scanned with OKEN Scanner

Fig. 125. **Radiografia uretrei pe cale retrogradă în decubit** (uretrografie retrogradă) relevă morfo-funcţionalitatea uretrei pe întreg traiectul, opacifiind diversele porţiuni.



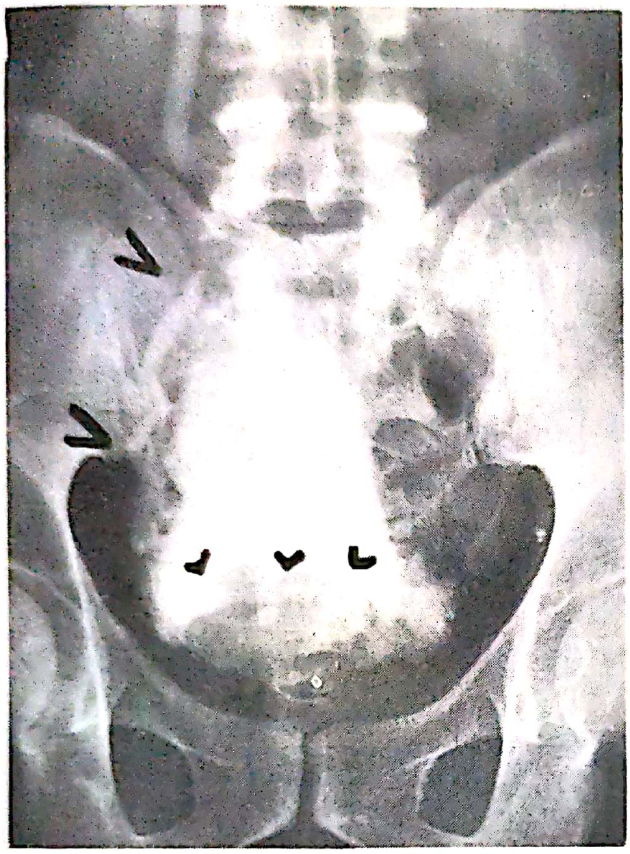


Fig. 126. **Cistografia urografică la 33′** (stare după intervenţie chirurgicală pentru adenectomie transvezicală — adenomiomatoză de prostată) relevă vezică urinară de luptă **„în formă de căciulă”**, imagine lacunară la baza vezicii urinare (recidivă? malignizare?) (săgeţile mici, deschise), o importantă polidiverticuloză şi dilatarea marcată a ureterului drept (săgeţile mari, deschise).

Fig. 127. **Acelaşi caz cu Fig. 126. Cistografia urografică la 53′** relevă, comparativ cu Fig. 126, aceleaşi elemente radiosemiologice, cu excepţia dilatării treimii inferioare a ureterului dr.

Scanned with OKEN Scanner

Fig. 128. **Același caz cu Fig. 126—127. Policistografia** demonstrează relativa lipsă de suplețe a pereților vezicali, fără a o considera foarte semnificativă (starea după intervenție chirurgicală și prezența multiplilor diverticuli reduc valoarea interpretativă a policistografiei).

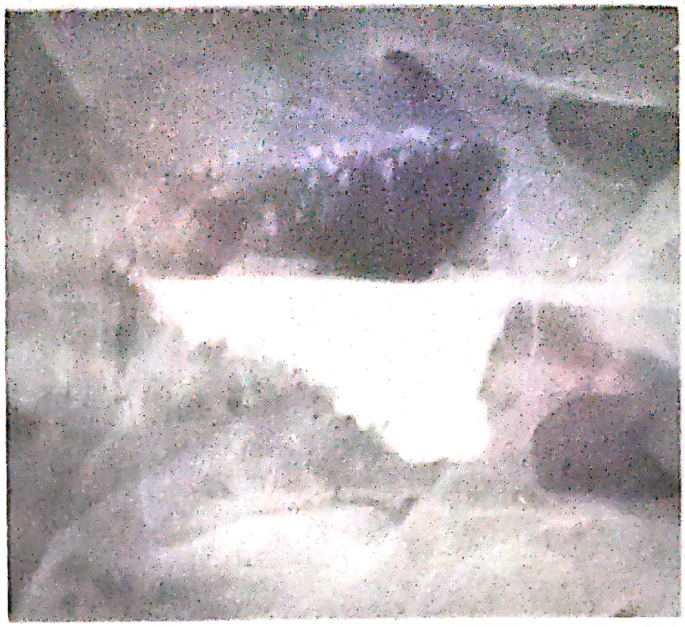


Fig. 129. **Același caz cu Fig. 126—128. Cistografia retrogradă** în dublu contrast și lateral dreapta aduce elemente de valoare în elucidarea imaginii lacunare de la baza vezicii urinare: este cauzată de loja prostatică restantă.

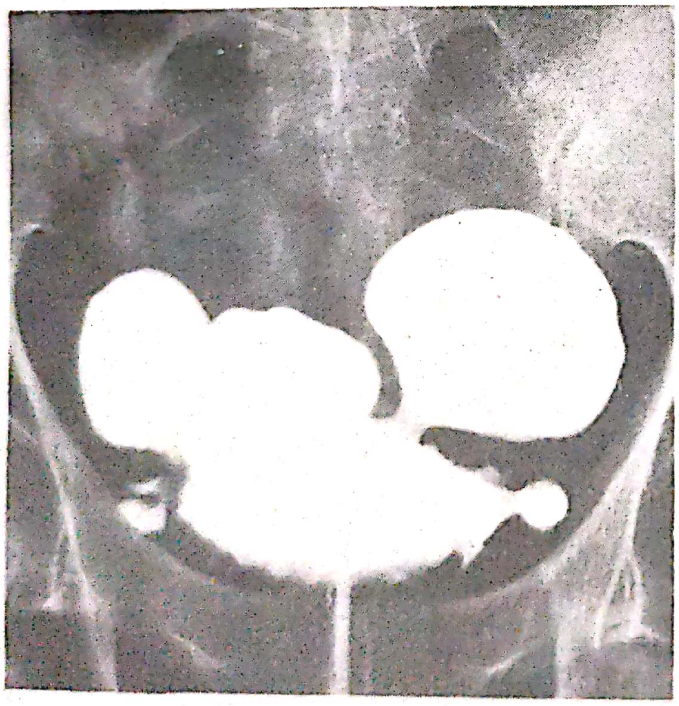


Fig. 130. **Cistografia retrogradă A-P,** demonstrează (diagnosticul clinic este de tumoare a vezicii urinare) o polidiverticuloză (diverticuli de diverse dimensiuni), fără a putea trage concluzii referitor la fondul malign al aspectului radiografic.

Fig. 131. Același caz cu Fig. 130. **Cistografia retrogradă în incidență LL** demonstrează mai bine etalarea în plan sagital a vezicii urinare, fără a fi semnificativă pentru malignitate.

Scanned with OKEN Scanner

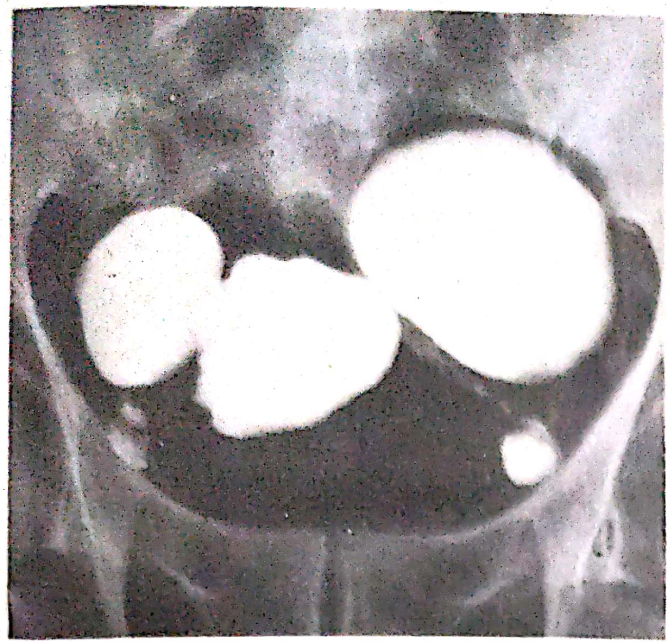


Fig. 132. Acelaşi caz cu Fig. 130—131. **Cistografia retrogradă în dublu contrast A-P** demonstrează mai bine distensia diverticulilor, fără aspect radiologic de malignitate.

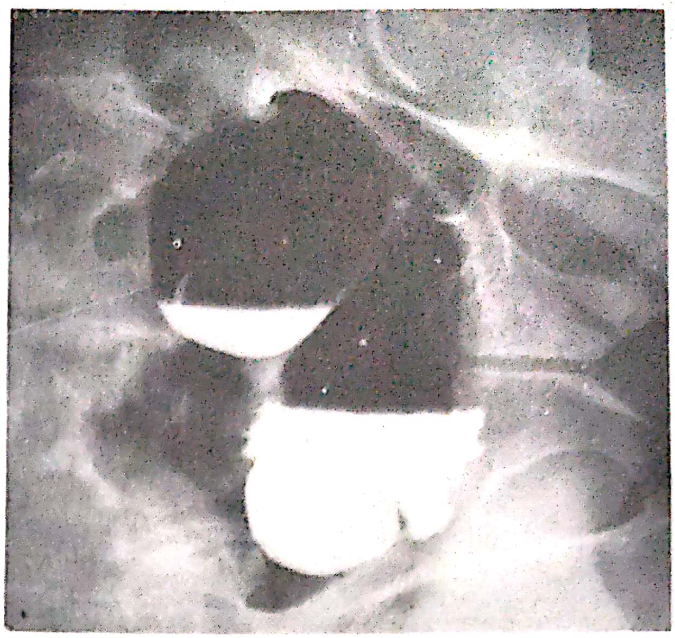


Fig. 133. Acelaşi caz cu Fig. 130—132. **Cistografia în dublu contrast şi lateral dreapta** relevă cu prisosinţă buna distensie a pereţilor vezicali şi a diverticulului mare din stînga.

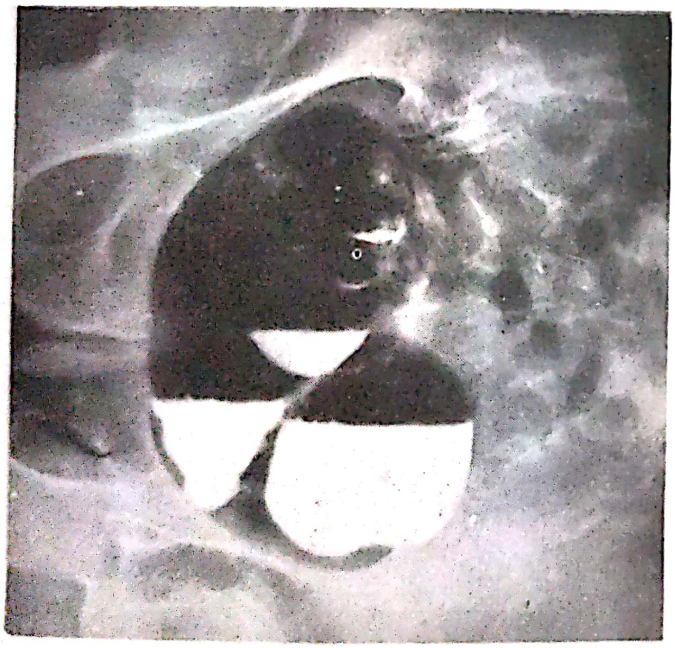


Fig. 134. Acelaşi caz cu Fig. 130—133. **Cistografia în dublu contrast şi lateral stînga** indică distensia cu caractere de benignitate a tuturor diverticulilor din hemisfera dreaptă.

Toate examinările cistografice executate (Fig. 130—134) au contribuit să excludă diagnosticul de malignitate, sugerat, în mod brutal şi neavizat, de aspectul de ansamblu (nesemnificativ, de fapt) al cistografiei A-P şi L.L.

Fig. 135. **Radiografia de ansamblu a stomac-duodenului în ortostatism** (examen baritat per os) (diagnosticul clinic de tumoare malignă a pancreasului) relevă o compresiune D_2-D_3, cu proces de perivisceritâ şi laminare de pliuri (aspectul denotă o cointeresare de origine extrinsecă a duodenului în proces patologic, mai probabil benign) (săgeţile mici, deschise).

Scanned with OKEN Scanner

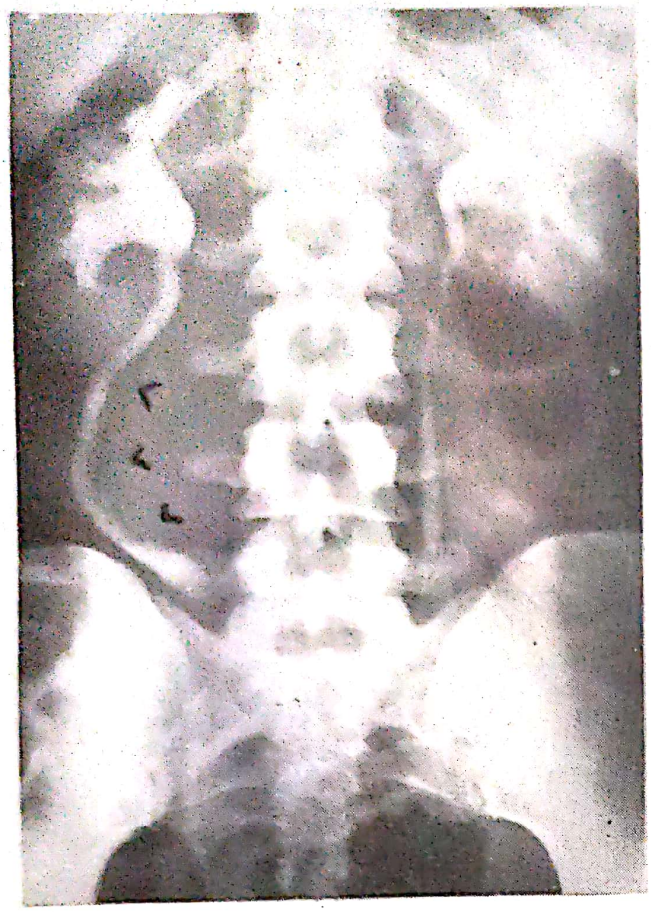


Fig. 136. Același caz cu Fig. 135. **Urografia reno-uretero-vezicală în 26′** relevă în dreapta accentuata deviere excentrică a treimii mijlocii a ureterului dr. cu tendință la hidronefroză pielo-calicială și marcată stază ureterală (săgețile mici, deschise).

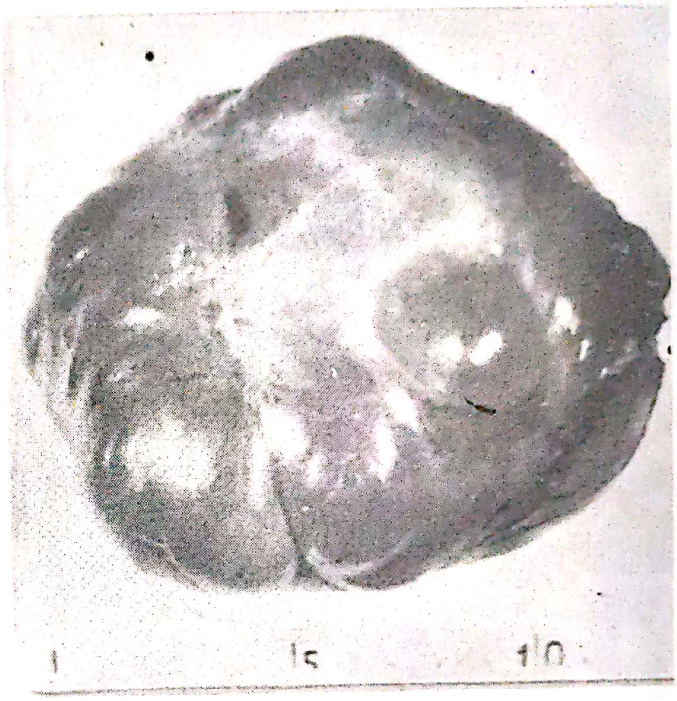


Fig. 137. **Același caz cu Fig. 135—136. Piesa operatorie** descoperă o formațiune chistică disembrioplazică situată la limita între spațiul retro- și intraperitoneal, fără semne de malignitate.

A se remarca (Fig. 135—137) valoarea **investigațiilor radiologice combinate** în tehnica radiodiagnosticului oncologic.

Fig. 138. **Urografia cu perfuzie la 21′** (nu se respectă centrarea clasică; intenționat se centrează ceva mai sus de ombilic) relevă o nefrogramă persitentă și omogenă, pe lîngă opacifierea incompletă și palidă a sistemului pielo-calicial stg. (săgețile mici deschise). (Clinic tumoare abdominală a hipocondrului stg., bine evidențiabilă palpatoric).

Scanned with OKEN Scanner

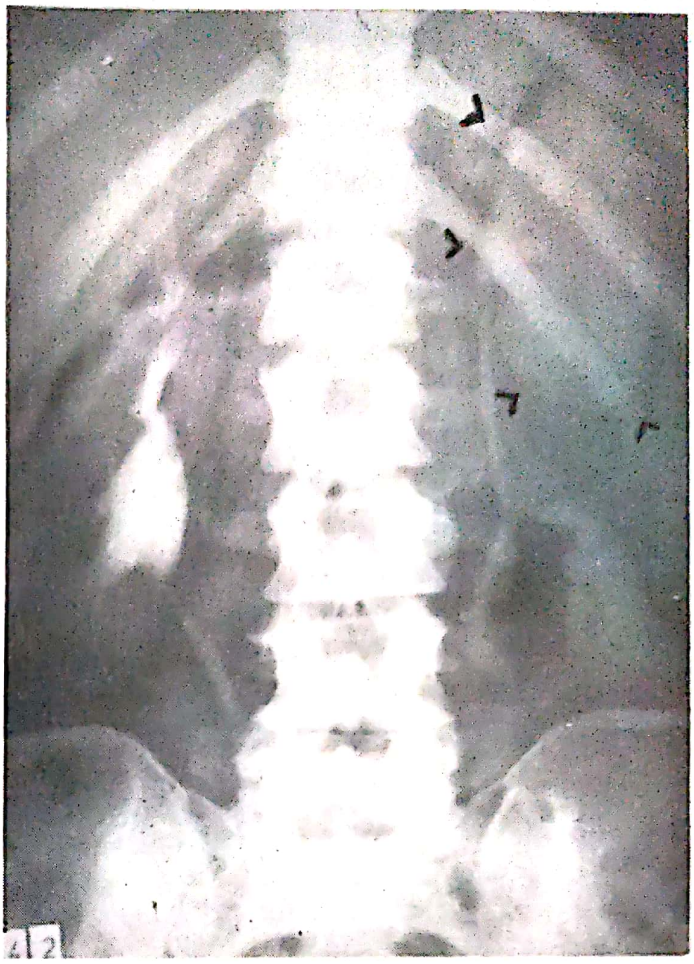


Fig. 139. **Acelaşi caz cz Flg. 138.** Urografia cu perfuzie la 42′ (este centrată, intenţionat, aproape de apendicele xifoid) indică mai bine etalarea ariei renale stg., nemodificată morfo-funcţional (formaţiunea tumorală nu aparţine rinichiului stg.) (săgeţile mici deschise).

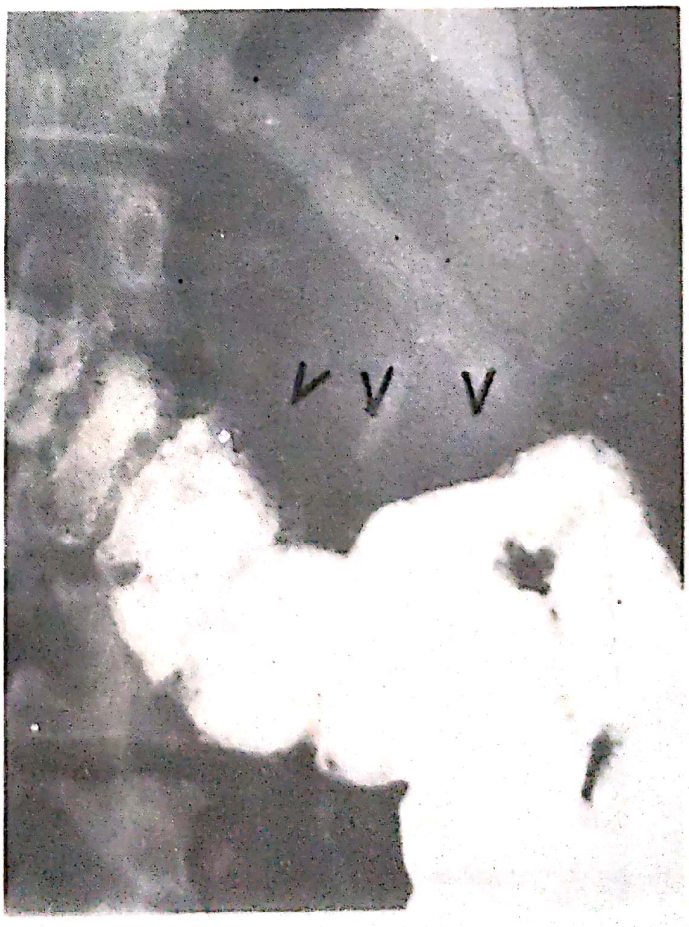


Fig. 140. **Acelaşi caz cu Flg. 138—139. Irigografia** în repleţiune totală (deoarece se emisese şi diagnosticul de tumoare malignă a unghiului stg. al colonului) înregistrează o compresiune masivă cu refularea în jos a unghiului splenic al colonului (săgeţile mari, deschise), de origine extrinsecă, fără invadare neoplazică din afară.

Scanned with OKEN Scanner

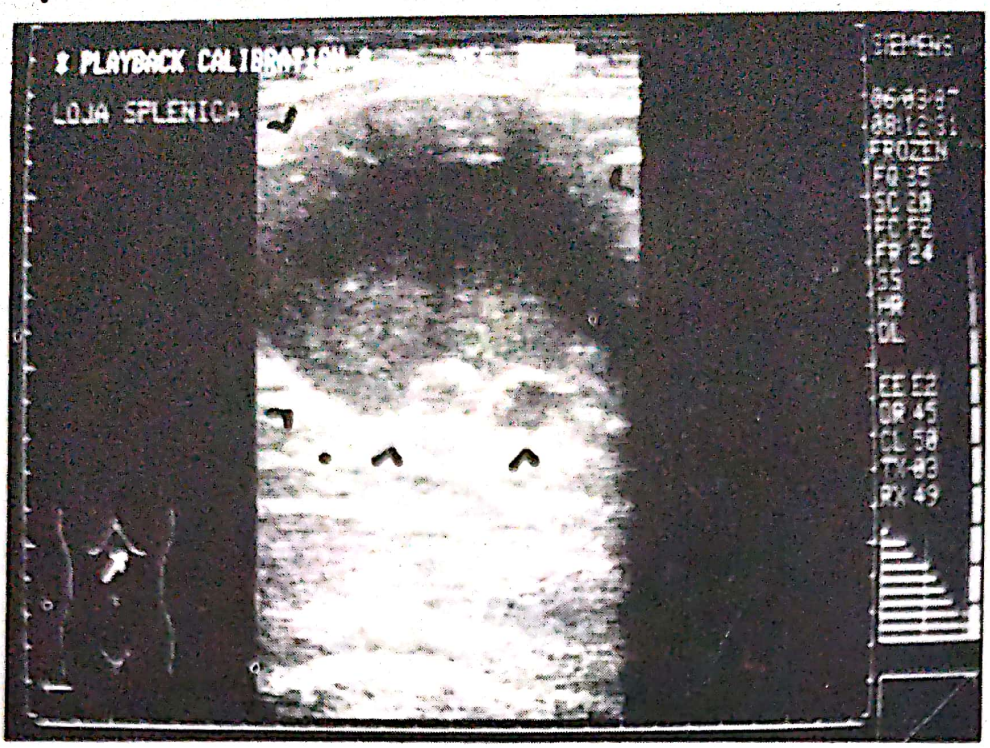


Fig. 141. **Acelaşi caz cu Fig. 138—140. Ecografia** (înregistrare liniară) (examinare radiologică combinată) descoperă că formaţiunea este chistică, bine delimitată, cu sediment în interior (săgeţile mici, deschise).

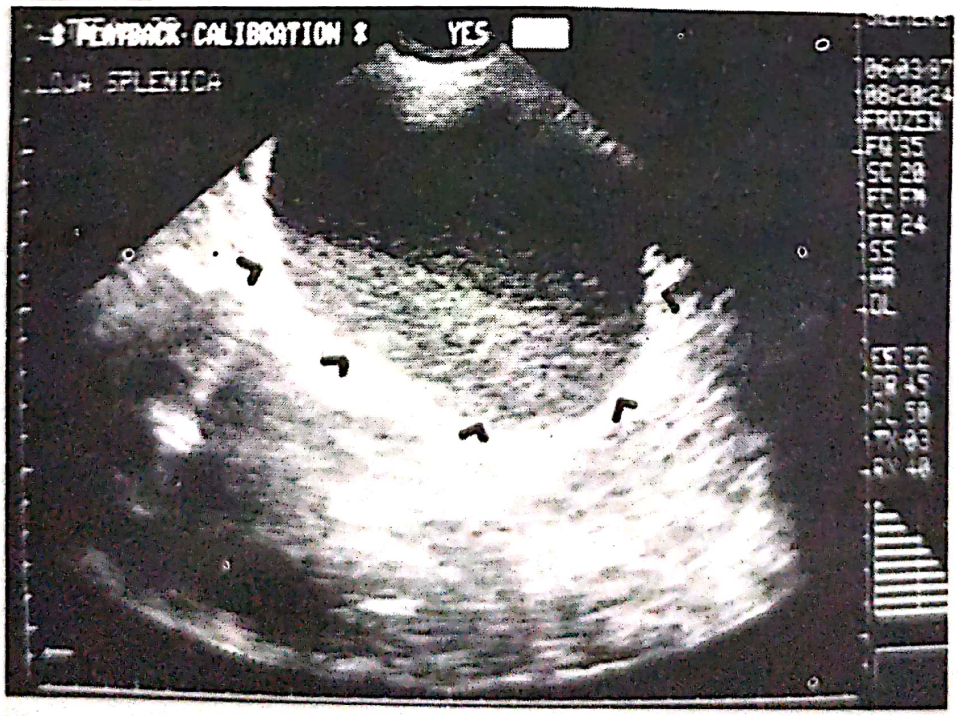


Fig. 142. **Acelaşi caz cu Fig.** *138—141.* **Ecografia** (înregistrare sectorială) defineşte mai bine delimitarea netă a chistului cu sediment în interior (caractere de benignitate, concordante cu radiologia standard).

Scanned with OKEN Scanner

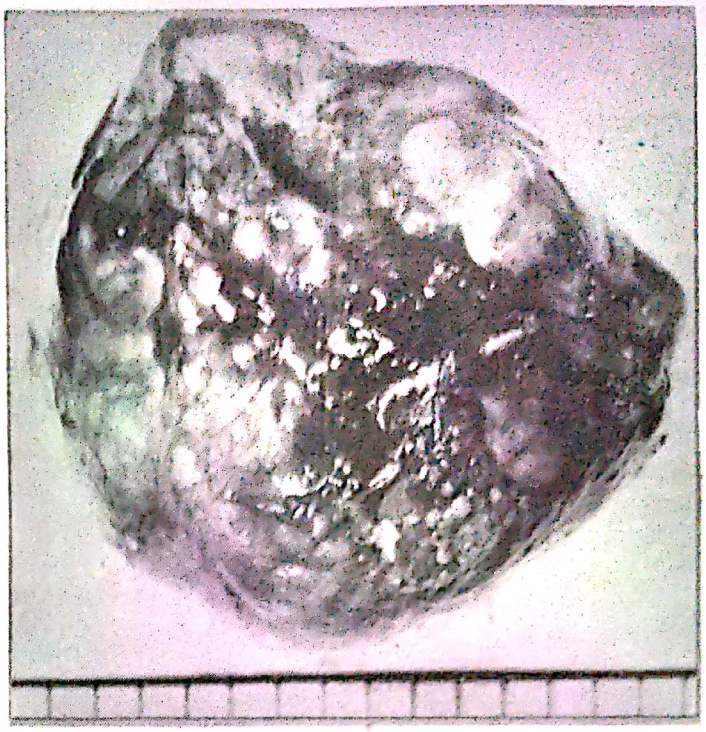


Fig. 143. **Acelaşi caz cu Fig. 138—142. Piesa operatorie** descoperă o formaţiune chistică benignă; pe o porţiune a peretelui intern se decelează cuiburi de celule de adenocarcinom (metastază chistică ?).

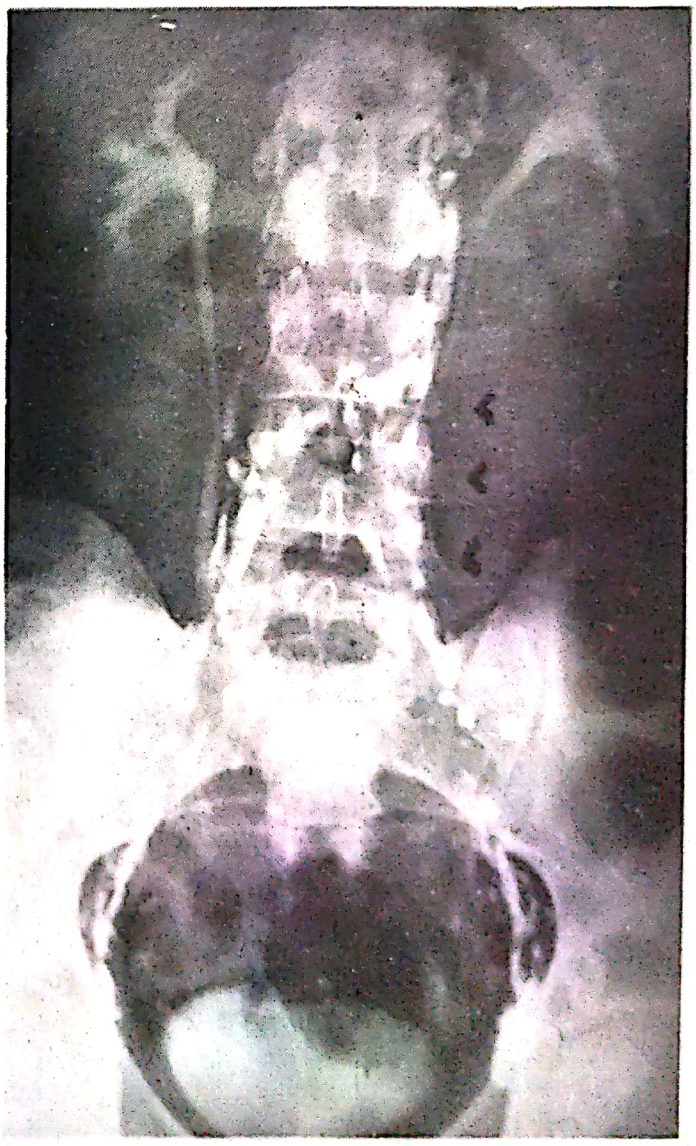


Fig. 144. **Urografia** combinată cu **limfografia pedioasă bilaterală** (Seminom testicular operat) arată opacifierea neomogenă, incompletă şi insuficientă a tuturor grupelor ganglionare, cu precădere paravertebral stînga; la acest nivel se constată refularea mediană a 1/3 mijlocie a ureterului stîng (prin compresiune extrinsecă retroperitoneală) (săgeţile mici, deschise).

Scanned with OKEN Scanner

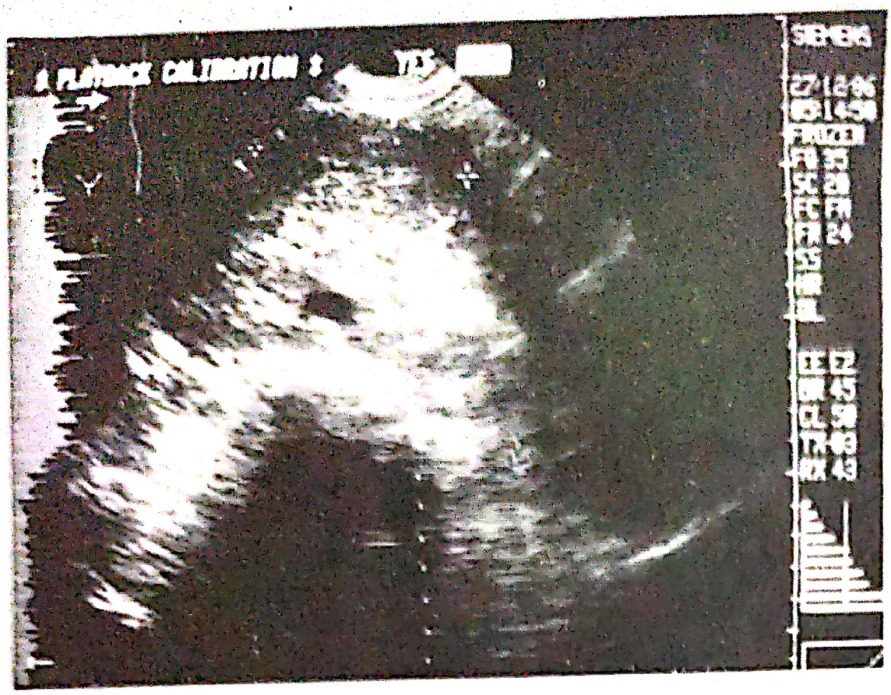


Fig. 145. **Ecografia** (înregistrare sectorială) relevă imaginile ganglionare retroperitoneale, ca suport morfologic al compresiunii și refulării ureterului sting (a se remarca valoarea examinărilor combinate în oncologie).

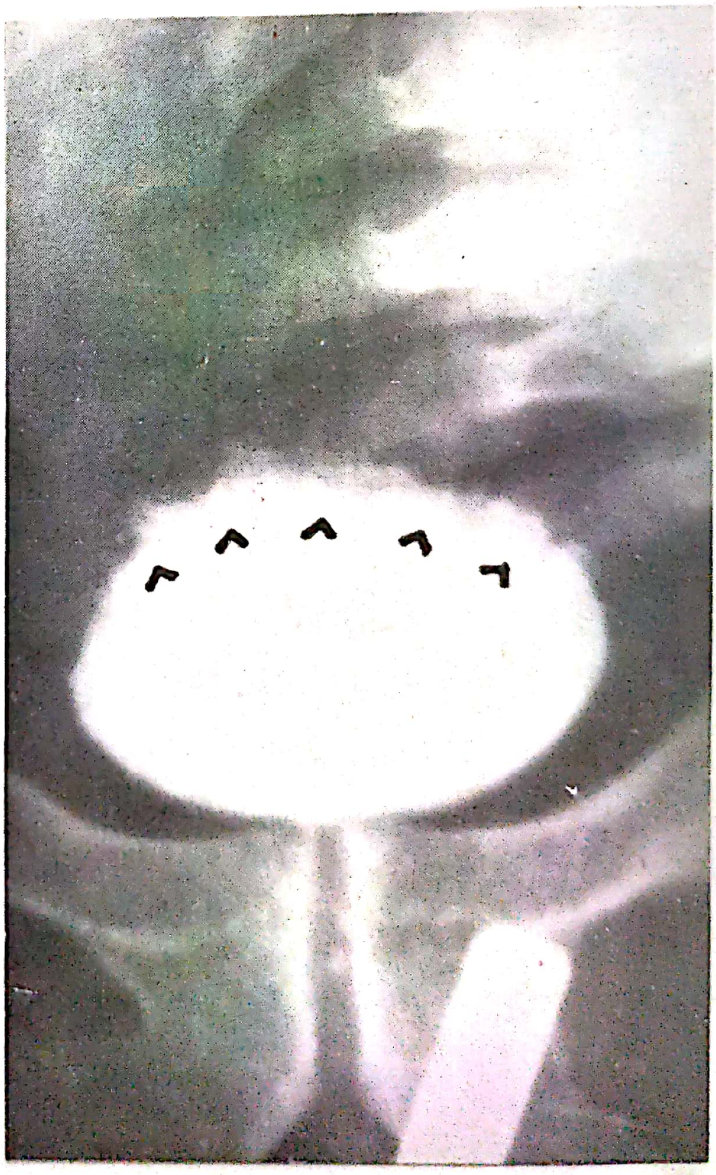


Fig. 146. **Cistografia urografică** (Clinic: tumoare în hipogastru, profundă, dură) evidențiază o distensie bună a vezicii urinare. Prin compresiune (exercitată cu mîna bolnavului la nivelul formațiunii palpabile, în hipogastru) se pune în evidență un proces de periviscerită, cu punct de plecare extrinsec.

Scanned with OKEN Scanner

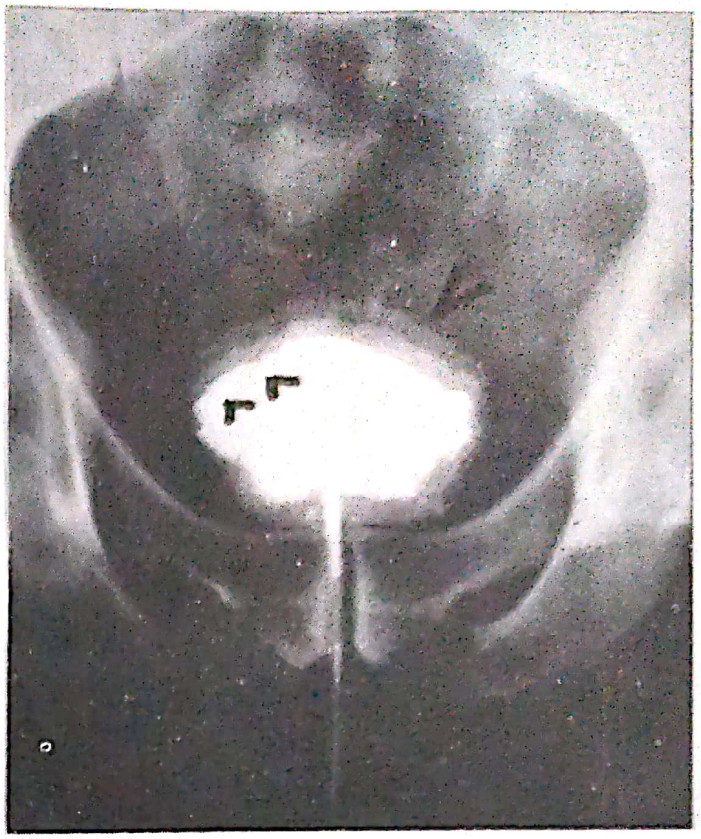


Fig. 147. **Acelaşi caz cu Fig. 146. Polleistografia** scoate în evidenţă o distensie bună, în general; a se remarca amplitudinea mai mică a opacităţilor paralele la nivelul hemisferului dr. (procesul de periviscerită) (săgeţile mici, deschise), comparativ cu amplitudinea aproape normală a celor trei opacităţi paralele la nivelul hemisferului stg. (săgeata mare, deschisă).

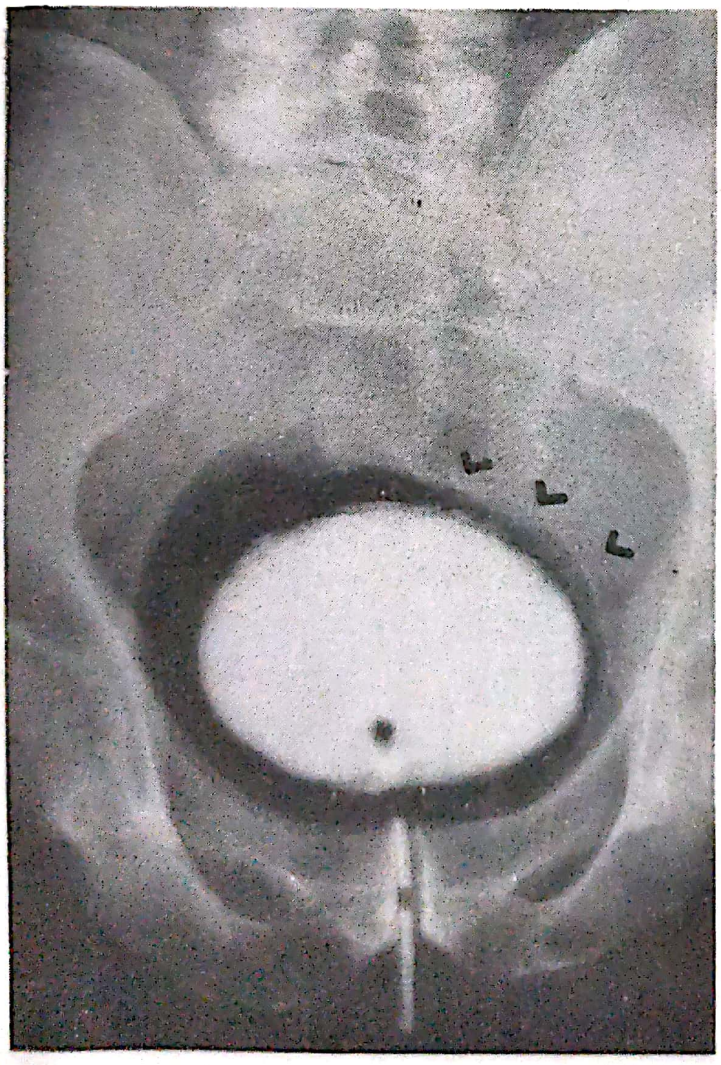


Fig. 148. **Cistografia în dublu contrast A-P** (acelaşi caz cu Fig. 146—147) relevă distensia limitată a pereţilor vezicali în porţiunea superioară a hemisferului stg., cu neregularităţile de contur (revelatoare pentru un proces de periviscerită) (săgeţile mici, deschise).

Scanned with OKEN Scanner

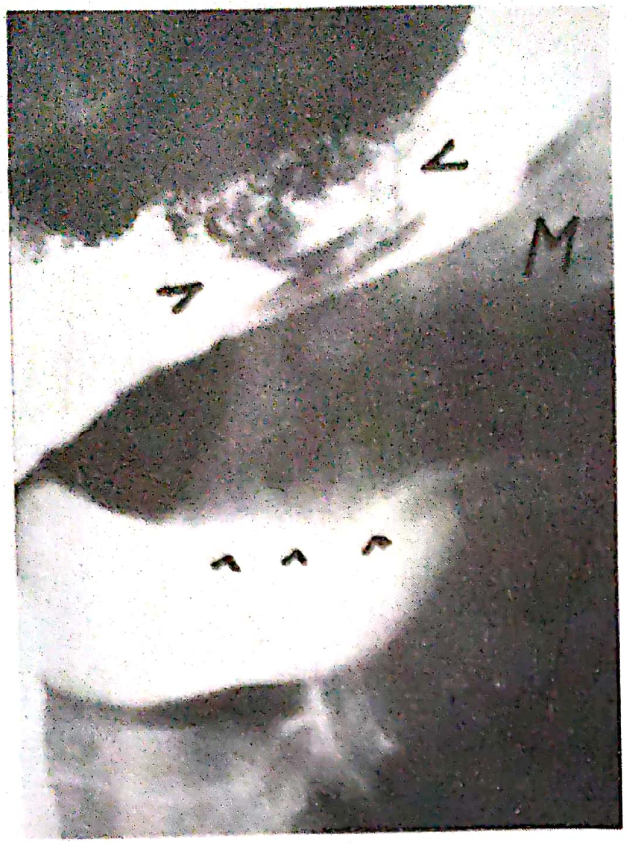


Fig. 149. **Cistografia** combinată cu **irigografia** (același caz cu Fig. 146—148) scoate în evidență (sub acțiunea compresiunii exercitate cu mîna bolnavului — M) procesul de **perivisceritâ** (săgeţile mici, deschise) și de **compresiune extrinsecă** (modificări morfo-funcționale de perete și mucoasă colică) ale colonului (săgeţile mari, deschise).

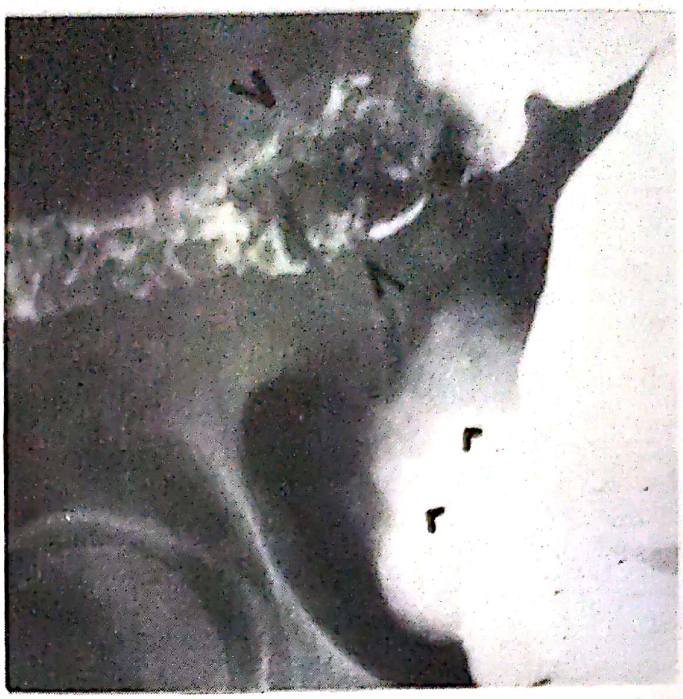


Fig. 150. **Cistografia** combinată cu **irigografia** (același caz cu Fig. 146—149) relevă aceleași modificări de **pericistită** (săgeţile mici, deschise) și **comportamentul morfo-funcțional** al mucoasei colice sub acțiunea traumei de origine extrinsecă (săgeţile mari, deschise).

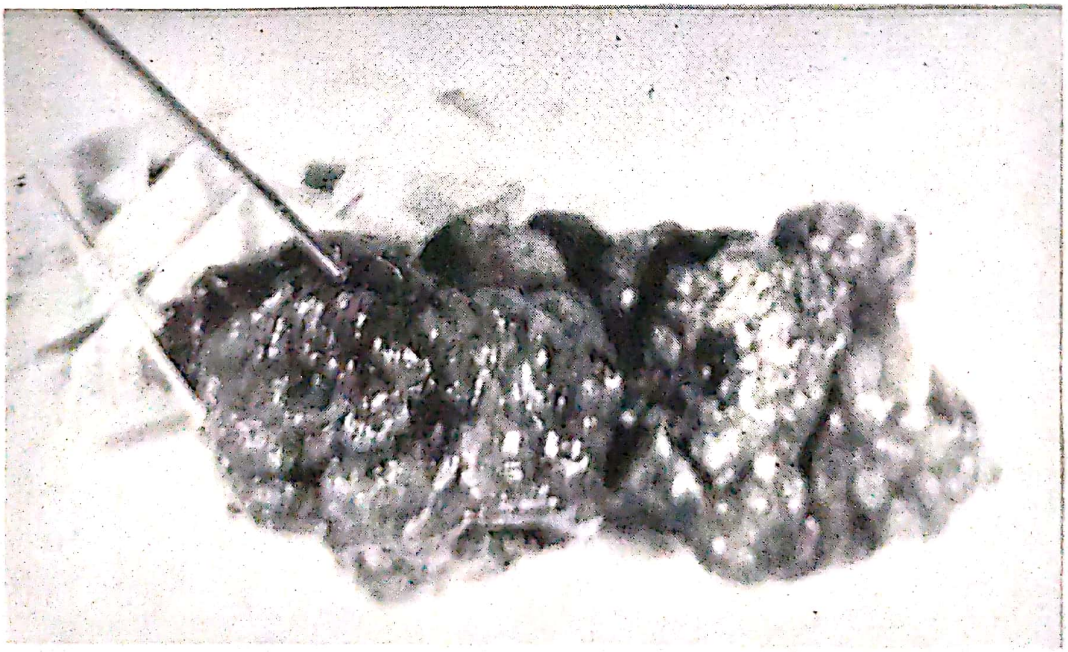


Fig. 151. **Piesa operatorie** (același caz cu Fig. 146—150) descoperă caracterul benign al formațiunii: proces inflamator cronic granulativ care solidarizează vezica urinară de colonul sigmoidian, fără semne de malignitate.

Toate examinările radiologice combinate (Fig. 146—151) probează valoarea metodologiei complexe de investigație în oncologie.

Scanned with OKEN Scanner

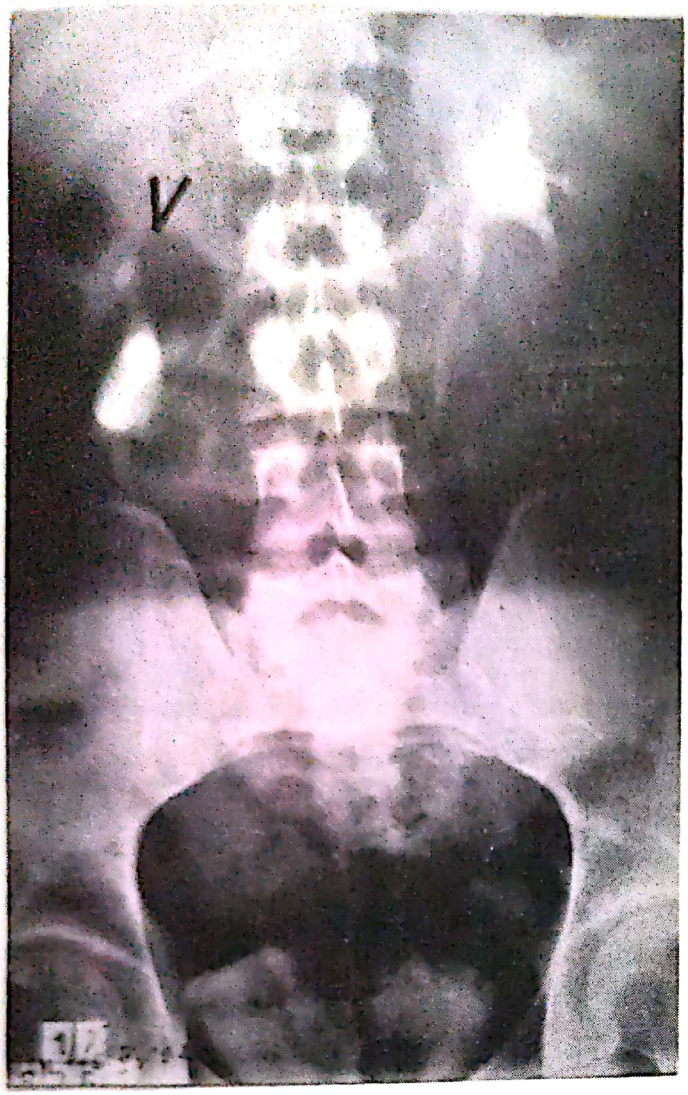


Fig. 152. **Urografia** la 12′ relevă o deficitară pregătire a bolnavului şi **lipsa unei corecte rotaţii** a rinichiului drept (necesitatea oblicelor) pentru a putea exclude diagnosticul sever de formaţiune tumorală renală dreaptă (săgeţile mari, deschise). O urografie, executată, încontinuu, în aceeaşi incidenţă, a stat la baza diagnosticului de cancer renal drept.

Fig. 153. **Cistografia urografică** (stare după prostatectomie) evidenţiază modificări de contur ale vezicii urinare la nivelul colului şi spre hemisferul drept (recidivă? malignizare?) (săgeţile mici, deschise). Se surprind momente ale opacifierii treimii inferioare a ambelor uretere.

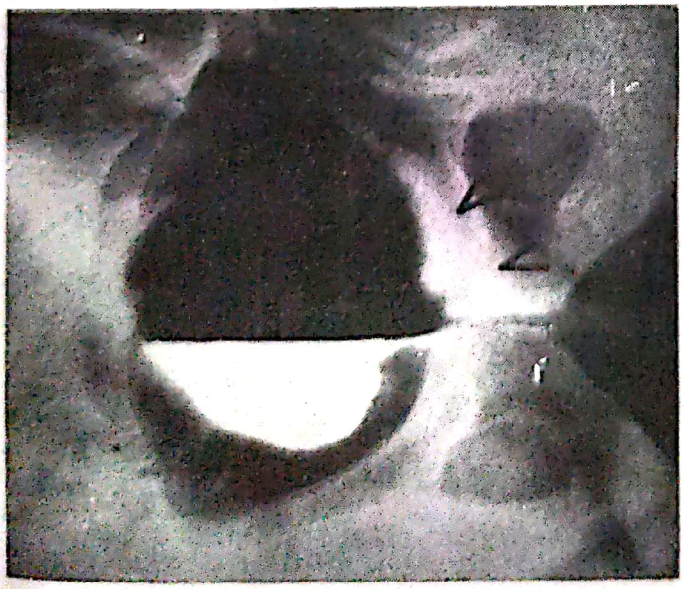


Fig. 154. **Cistografia în dublu contrast** (lateral stînga) relevă aspectul lojii prostatice restante, fără aspecte de recidivă sau transformare malignă (săgeţile mari, deschise).

Scanned with OKEN Scanner

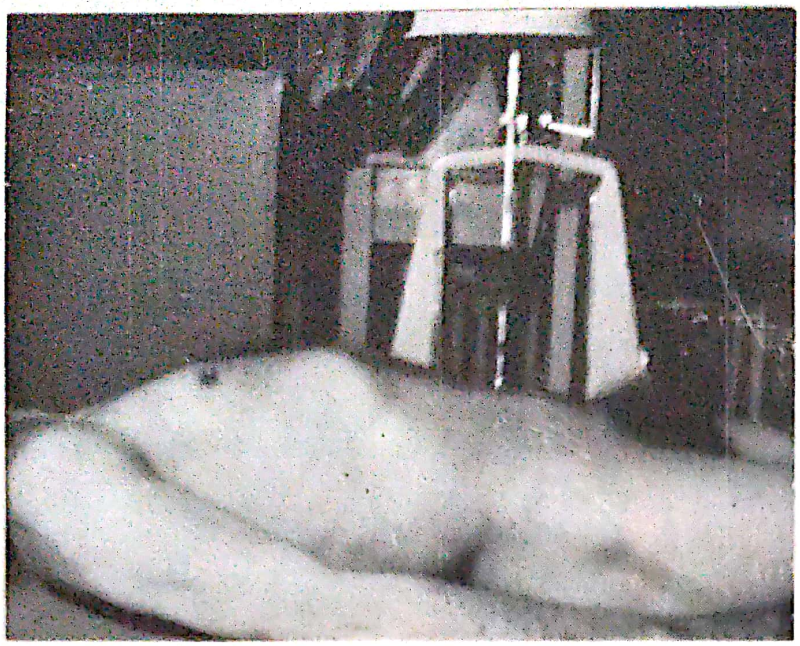


Fig. 155. **Pielografia ascendentă.** Subiectul în decubit dorsal. Planul sagital al corpului este perpendicular pe masa de radiografii. Linia mediană a corpului trebuie să fie la aproximativ 4—5 cm lateral dreapta sau stînga de mijlocul mesei de examinare, în raport cu rinichiul (drept sau sting) care dorim să-l investigăm. **R.C.** intră perpendicular la jumătatea distanței între simfiza pubiană și apendicele xifoid și lateral de linia mediană cu aproximativ 4—5 cm.

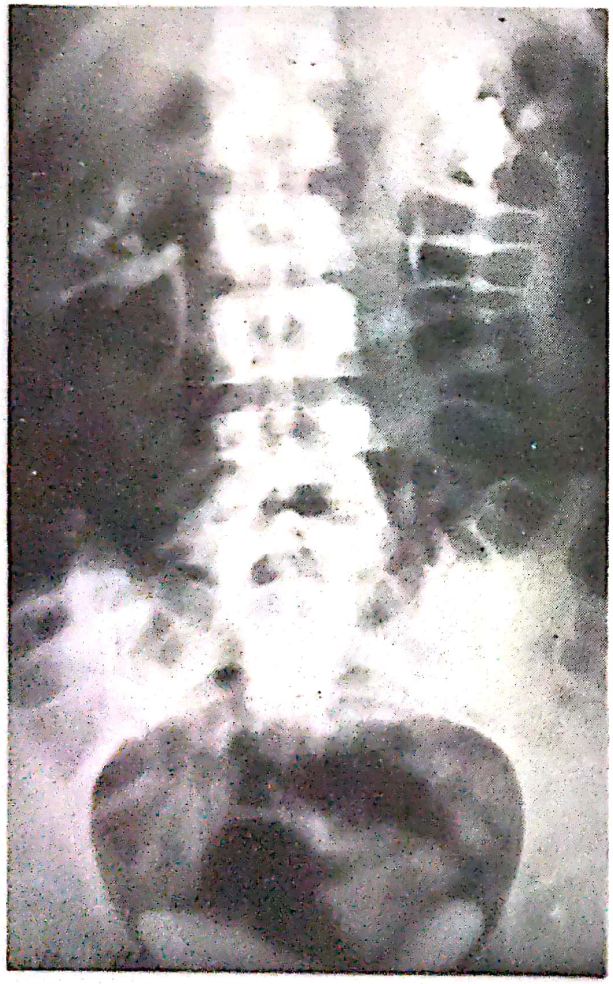


Fig. 156. **Urografia la 31′** relevă în stînga o opacifiere neomogenă cu suspiciunea unei imagini pielice (tumoare?) și compresiune pe conturul superior al vezicii urinare (de origine extrinsecă).

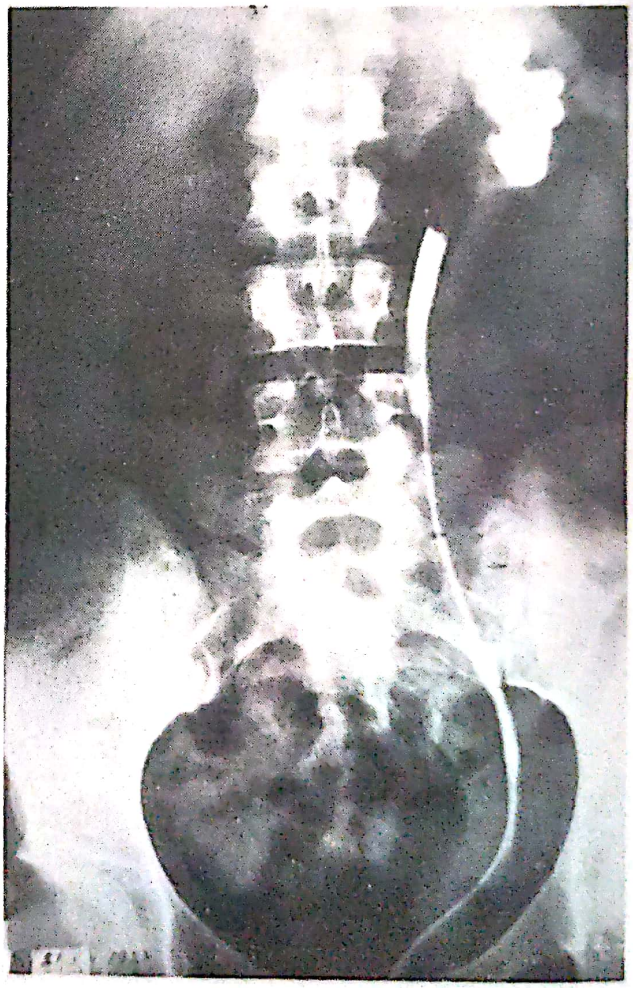


Fig. 157. **Pielografia ascendentă** (același caz Fig. 156) indică o opacifiere bună a întregului sistem pielo-calicial, existînd aspectul radiologic al unei hidronefroze de intensitate mijlocie (prin compresiune vezicală joasă) (vezi. Fig. 156).

Scanned with OKEN Scanner

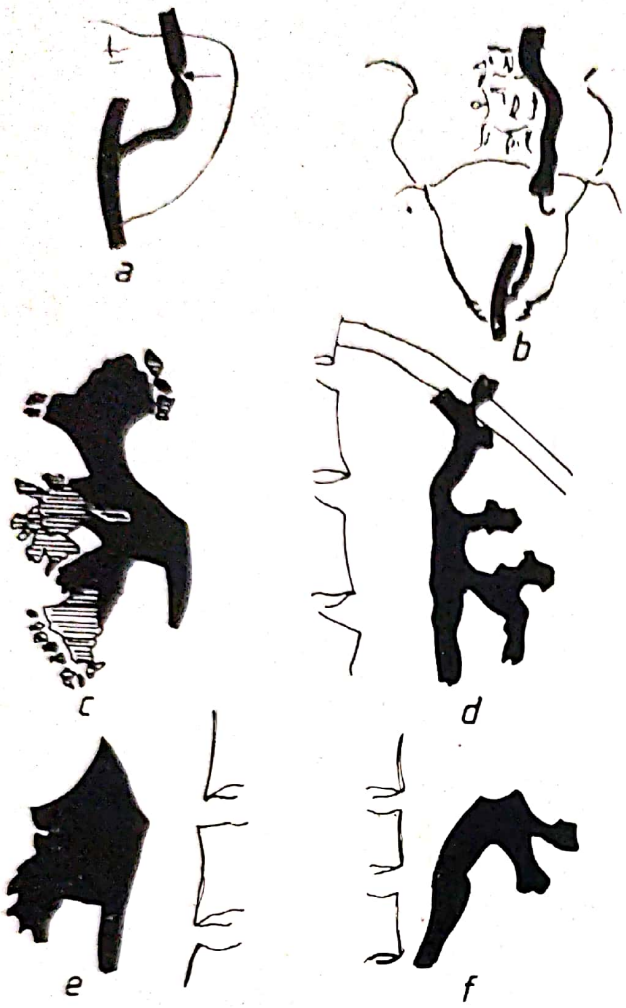


Fig. 158. **Schema** modificărilor radiologice ale **ureterului pelvin după histerectomie :** a — Ingustare ureterală ; b — Stenoză ureterală după cancer al colului uterin ;

Schema aspectelor radiologice ale **modificărilor pielo-caliciale în evoluția diverselor afecțiuni :** c — Aspecte de rinichi în burete, în evoluția maladiei chistice ; d — Tuberculoza caliciului superior cu îngustarea tijei și dilatarea caliciului ; e și f — Imagini de amputație calicială în rinichiul polichistic (După Schmitzer, modificate).

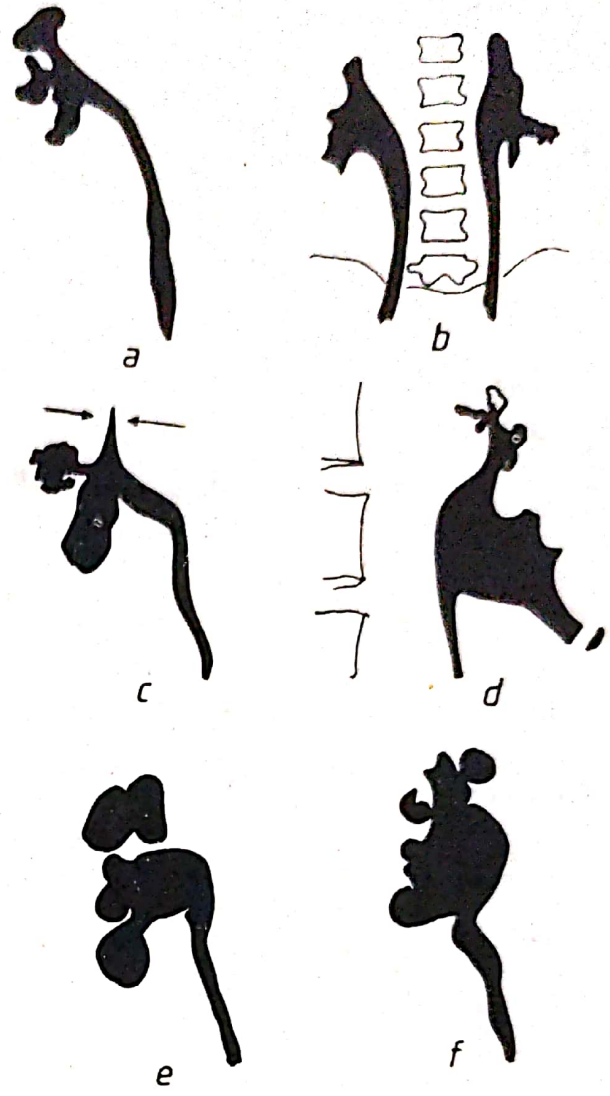


Fig. 159. **Schema** modificărilor radiologice pielo-caliciale în evoluția tuberculozei renale : a — Ingustarea caliciului superior dilatat, dezorientat și deformat ; b — Amputația caliciului inferior (dreapta) și eroziuni ale caliciului inferior (stînga) ; c — Amputația caliciului superior prin alungire, cavernă a caliciului inferior cu dilatație ; d — Ingustarea asociată cu eroziuni a sistemului calicial superior ; distrucția aproape completă a calicilor inferioare ; e — Dilatații pielo-caliciale ; f — Tuberculom al polului superior cu dilatații pielo-caliciale (după Schmitzer, modificate).

Scanned with OKEN Scanner

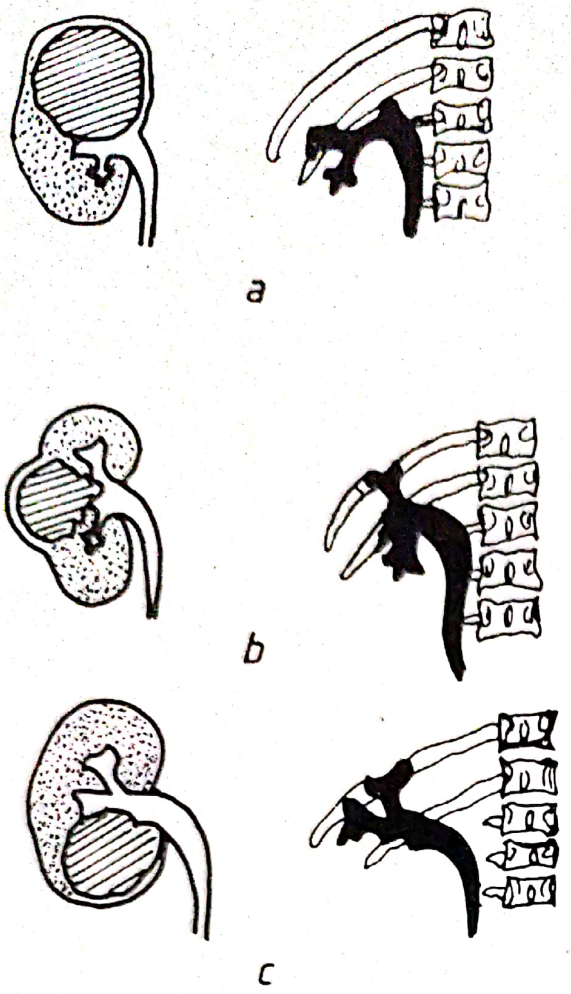


Fig. 160. **Schema modificărilor radiologice ale ariei renale şi ale sistemului pielo-calicial în evoluţia tumorilor renale :** a — Refularea caliciilor superior şi mijlociu cu amprentă pe bazinet; b — Amputaţia caliciului mijlociu şi deplasarea celui superior şi inferior; c — Amputaţia caliciului inferior (După Schmitzer, modificate).

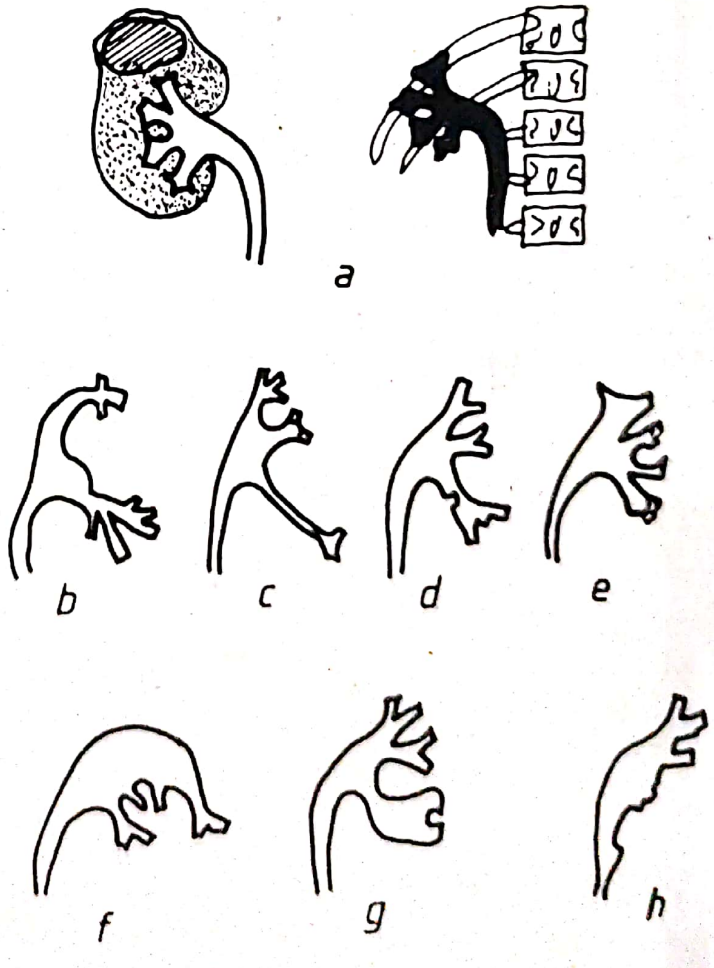
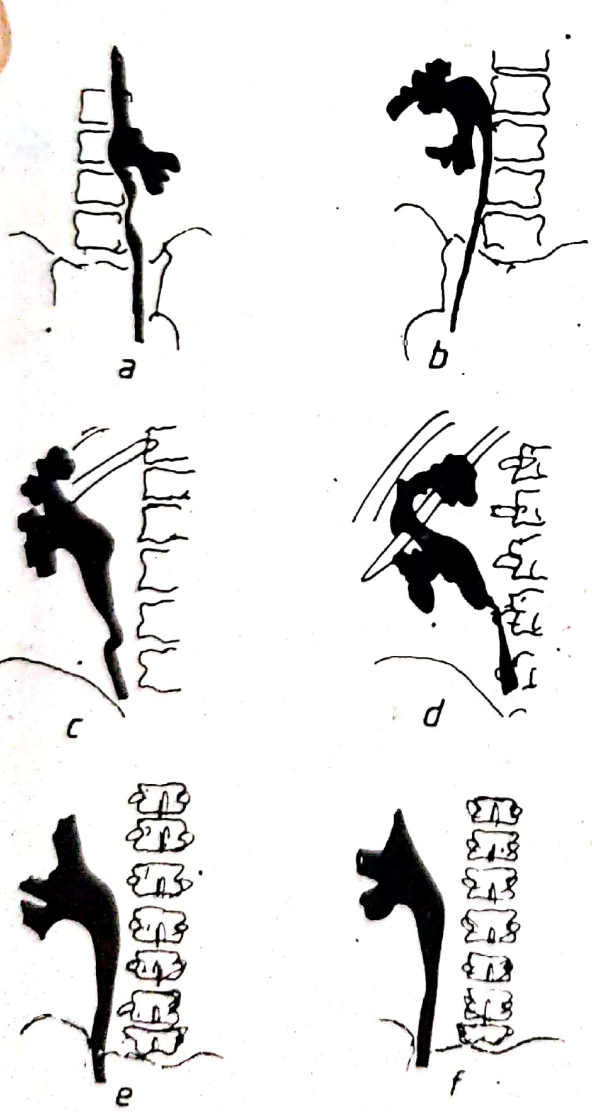


Fig. 161. **Continuare Fig.** *160*: a — Amprentă pe caliciul superior; b — Indepărtarea celor două calicii superior şi mijlociu; c — Alungirea şi subţierea caliciului inferior; d — Tendinţa la amputare a caliciului inferior; e — Amprenta caliciului superior; f — Devierea şi dezorientarea arborelui calicial; g — Devierea şi dilatarea caliciului inferior; h — Amputaţia masivă a caliciilor inferioare şi bazinetului (După Schmitzer, modificate).

Scanned with OKEN Scanner

Fig. 162. **Schema radiologică a poziției căii de excreție în tumorile renale** (După Scheley): a și b — Calea de excreție se deplasează odată cu tumoarea; c și d — În tumorile extrarenale, calea de excreție rămîne pe loc, iar tumoarea se deplasează singură.

Schema modificărilor pielo-caliciale comparative: e — Deformări pielo-caliciale bilaterale în rinichiul polichistic; f — Deformări pielo-caliciale unilaterale într-un cancer renal (după Schmitzer, modificate).



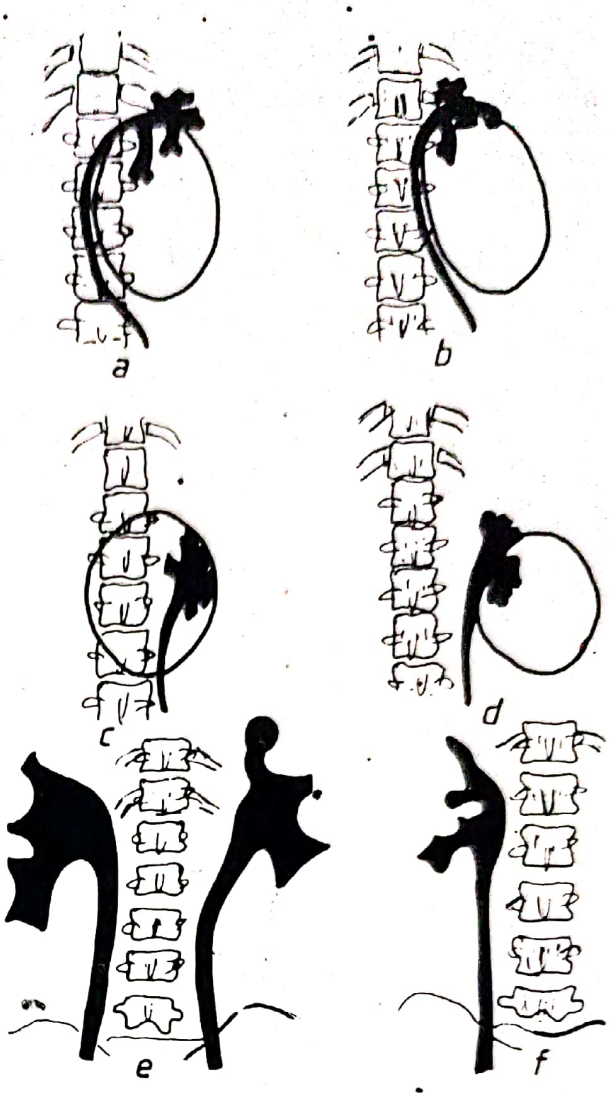


Fig. 163. **Schema unor modificări radiologice în evoluția tumorilor renale:** a — Alungirea și deplasarea caliciului superior; b — Deplasarea și dezorientarea sistemului pielic; c — Sistem pielo-calicial aparent normal (hematurie); d — Același caz cu schema c după 6 luni: alungirea și dezorientarea caliciului superior; e — Contur zdrențuit și neregulat al caliciului mijlociu; f — Amputația caliciului superior (după Schmitzer, modificate).

Scanned with OKEN Scanner

Fig. 164. **Urografia** la 35′ pune în evidenţă cu greu aria renală dreaptă, mult mărită ca volum. O parte a sistemului pielocalicial apare refulat în sus şi coafează o formaţiune în jumătatea inferioară a rinichiului drept; efilări şi distrucţii caliciale (săgeţile mici, deschise).

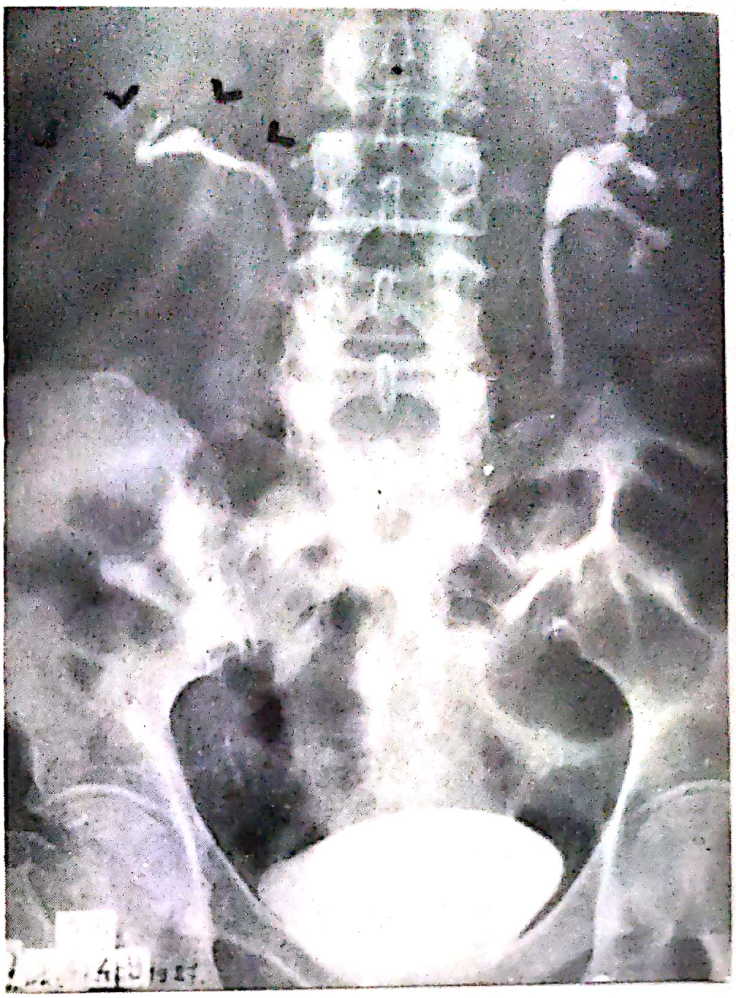


Fig. 165. **Piesa operatorie** relevă un carcinom renal (tumoare tip Grawitz) cu aspect nodular, avînd ramificaţii în întreg rinichiul; din parenchimul renal normal rămîn zone mici de 0,8—1 cm. Tumoarea nu invadează bazinetul şi nu străpunge capsula.

Scanned with OKEN Scanner

lui mediu și a medicului radiolog reprezintă piatra de încercare a realizării unei urografii morfo-funcționale, în raport cu dinamica excreției renale. Se va examina fiecare secvență urografică; se va stabili executarea de clișee urografice ultraprecoce cu scopul surprinderii nefrogramei sau efectuarea clișeelor tardive pentru a înregistra evacuările prelungite cu stază pielo-calicială (favorizate de compresiunile tumorale intrarenale, compresiunile sau staza prilejuite de evoluția tumorilor vezicale, compresiunile exercitate de tumorile prostatice etc.). Lipsa de elasticitate în fixarea timpilor de executare a secvențelor urografice poate da naștere și la erori legate de interpretarea *aspectelor radiologice predominant morfologice:*

— apariția precoce a unor aspecte radio-morfologice înșelătoare poate determina diagnostice fals pozitive (devieri sau amputări caliciale provocate de opacifieri incomplete). Lipsa de urmărire secvențială a documentului radiologic ne privează de *reapariția aspectelor normale,* revelatoare pentru eroarea inițială de interpretare (Fig. 99—100);

— aspecte radiologice precoce, inițial interpretate ca normale (aceleași opacifieri insuficiente sau incomplete ale sistemului pielo-calicial), pot releva pe clișee tardive apariția de modificări morfologice, edificatoare pentru procesul neoplazic.

Aceste modalități elastic-dinamice de a concepe urmărirea unei urograme reprezintă ceea ce laboratorul nostru numește „urografia morfo-funcțională", atît ca executare cît și ca interpretare radiologică.

b) În cadrul tehnicii utilizate de tehnicianul radiolog folosirea **diverselor poziții și centrări** determină ameliorarea aspectelor radiografice în evoluția tumorilor renale.

— Stațiunea verticală favorizează un studiu mai bun al polului superior renal, înlesnește explorarea minuțioasă a conturului ariilor renale și permite aprecierea mobilității opacităților renale, în depistarea perinefritelor, favorizate de procesele neoplazice (Fig. 93).

— Pozițiile de oblic drept sau stîng (în decubit dorsal sau ventral) permit o desfășurare optimă a sistemului pielo-calicial și, cu precădere, a caliciilor, cu scopul unei mai bune vizualizări a deplasărilor și a compresiunii de origine extrinsecă. Lipsa de utilizare a acestor oblice (care reprezintă manopere simple) conduce la erori regretabile de diagnostic radiologic (Fig. 96—98);

— Decubitul dorsal reprezintă poziția cea mai folosită de executare a urografiei și, în același timp, cea mai obișnuită pentru tehnician și medicul radiolog (este bine cunoscută ca poziționare și desfășurare anatomo-radiologică a sistemului calicial). Datorită acestui fapt, mulți radiologi evită să folosească celelalte poziții, modificarea pozițiilor și a decubitelor necesitînd rapiditate, o bună orientare a tehnicianului radiolog și un studiu atent al secvențelor urografice pentru a surprinde oportunitatea schimbării incidențelor.

c) **Utilizarea compresiunii ureterelor** reprezintă, pentru unii autori o manevră valoroasă cu scopul de a provoca staza pielo-calicială. În acest mod se obține o densificare a imaginii radiologice și o mai per-

fectă mulare a substanței de contrast la nivelul sistemului pielo-calicial. Noi facem parte dintre radiologii care nu folosim această metodologie, deoarece o considerăm nefiziologică; distensia artificială a sistemului pielo-calicial poate masca *modificările* mici de contur ale caliciilor (nu trebuie folosită în fazele mai timpurii ale tumorilor renale), pe de o parte, iar, pe de altă parte, poate provoca imagini radiologice false, dificil de verificat. Pentru a fi eficientă trebuie aplicată la aproximativ 5—7′ de la injectare și impune o supraveghere atentă datorită stărilor de rău și a lipotimiilor pe care le provoacă supradistensia căilor excretoare superioare. În orice caz, urografia executată cu compresiunea ureterelor este folosită numai în ideea unui studiu pur morfologic al sistemului pielo-calicial și trebuie aplicată, în exclusivitate, după secvențele efectuate funcțional.

V. NEFROGRAFIA

Nefrografia executată în cursul urografiei intravenoase /23/ printr-o injectare rapidă a unor cantități importante de substanță de contrast realizează:

— nefrograma precoce care cuprinde timpul arterial (opacifierea arterei renale și a ramurii intraparenchimatoase);

— nefrograma corticală constînd în opacifierea corticalei periferice și a coloanelor lui Bertin;

— nefrograma corticomedulară care constă din opacifierea întregului sector vascular și începutul opacifierii tubulare;

— nefrograma tardivă care cuprinde opacifierea tubulară apare la 2 minute și prezintă maximum de opacifiere la 5 minute.

Nefrograma se poate înregistra numai pe radiografiile standard ale urografiei ultraprecoce, dar de regulă se utilizează nefrourotomografia. *Planul tomografiei* (R. Boedec și colab., M. A. Bosniak) /23/. Planul tomografiei urmărește marele ax al rinichiului la nivelul pediculului L_2, la aproximativ 6 sau 8 cm de planul posterior. Baleiajul este liniar, cu un unghi de aproximativ 30°. O primă secțiune tomografică se execută la 4 secunde (nefrograma corticală) urmată imediat de o a doua secțiune (nefrograma corticomedulară). La 3′, secțiunea tomografică înregistrează nefrograma tubulară.

Studiul nefrogramei are consecințe dintre cele mai fructuoase referitor la depistarea timpurie a tumorilor chistice sau solide ale parenchimului renal. Trebuie menționat, însă, faptul că realizarea nefrogramei reclamă condițiuni tehnice speciale și o mare rapiditate de acțiune, ceea ce este dificil de îndeplinit într-un laborator de radiodiagnostic obișnuit. În acest sens, este potrivit să ne limităm la studiul cît mai precoce al nefrogramei, realizată cu cantitățile obișnuite de substanță de contrast, în cursul unei urografii intravenoase obișnuite. În cadrul unei urografii cu perfuzie, prin accelerarea administrării substanței de

contrast și înregistrări precoce de clișee, putem obține nefrografii interpretabile.

Tomografia renală obișnuită (vezi stipulațiile tehnice Fig. 95) urmărește înregistrarea comportamentului morfologic al sistemului pielocalicial în evoluția unei urografii intravenoase standard, dar, mai ales, în cadrul unei urografii cu perfuzie. Realizarea tomografiilor renale reclamă din partea tehnicianului radiolog *cunoașterea temeinică a datelor de radio-anatomie* normală și patologică, *însușirea unei tehnici corecte* de poziționare, centrare și expunere, în vederea *adaptării secțiunilor tomografice* la subiectul de examinat și în raport cu localizarea leziunii tumorale.

Diversele forme de realizare a investigației urografice, corect executate tehnic și urmărite morfo-funcțional, trebuie să reflecte evoluția radiosemiologiei tumorale a rinichilor.

a) Nefrograma precoce poate înregistra un focar de hipervascularizație, greu de evidențiat, dar evocator pentru o leziune malignă; nefrograma tardivă își pierde din importanța diagnostică deoarece persistă numai zone opace, neomogene, cu contururi șterse, fără a se putea suficient detașa de fondul general al nefrogramei. Cancerul renal necrozat ridică probleme de diagnostic diferențial față de chisturi sau abcese. În aceste condițiuni diagnosticul de „masă renală" trebuie riguros verificat prin alte investigații specializate.

b) *Se demonstrează componenta radio-morfologică* în evoluția tumorilor renale pentru următoarele manifestări radiografice:

— Aspectele urografice normale ale sistemului pielo-calicial pot fi înregistrate în evoluția unor neoplazii ale ariei renale. Aceste aspecte radiologice reprezintă una dintre servituțile esențiale ale investigației urografice; în același timp, aceste constatări, pe lîngă persistența simptomatologiei clinice evocatoare pentru procese maligne, obligă pe radiolog să recurgă la ecografie și computer tomografie.

— Strîmtările mai mult sau mai puțin uniforme ale caliciilor sau ale bazinetului (Fig. 160—163) sînt provocate de compresiunea și *„întinderea ca pe calapod"* a căilor excretoare de către masa tumorală intraparenchimatoasă. Îngustările caliciale pot fi anfractuos-neregulate, cu calibru liniar sau sacular, prezentînd incurbări sau orientări dezordonate. Am atras atenția că opacifierile incomplete sau pasager-incomplete ale sistemului pielo-calicial pot duce la confuzii cu manifestările radiologice ale tumorilor renale.

— Refulările sau deplasările sistemului pielo-calicial de către masa tumorală parenchimatoasă pot realiza cele mai variate aspecte radiologice (Fig. 105—108, 164—165); elementul radiologic cel mai caracteristic în evoluția unei urograme este reprezentat de caracterul *dezordonat* și de dezorientare a dispunerii pielo-caliciale; refulări în arc de cerc (prin insinuarea formațiunii între tijele caliciale), aglomerări și suprapuneri ale cupelor caliciale fără a mai putea recunoaște topografia normală (compresiuni din direcția polului superior sau inferior al ariei renale), dispersări sau dislocări ale sistemului calicial (spre centrul sau periferia ariei renale) etc. (Fig. 160—163).

Scanned with OKEN Scanner

— Aspectele radiologice de alungire a caliciilor și a bazinetului fac parte din același complex de compresiuni și refulări, exercitate de masa tumorală intraparenchimatoasă.

— Imaginile lacunare depistate la nivelul sistemului pielo-calicial reprezintă fie invadări din afară ale procesului tumoral, sau ale compresiunilor prin fenomenul de „pelotă". Aceste imagini lacunare pot fi netede, regulate ca și contur (ar pleda pentru chisturi etc.) sau anfractuos-neregulate și zdrențuite, pledînd pentru formațiuni maligne. Înregistrarea urografică poate oferi capcane de ordin tehnic în cazurile cînd imaginile lacunare sînt provocate de cheaguri de sînge, bule de aer, calculi, procese inflamatorii cu predominanța edemului etc. Și aceste aspecte radiologice se impun a fi verificate prin repetarea urogramei sau folosirea altor investigații imagistice specializate. În discordanță cu alți autori, și în aceste cazuri sîntem de părere ca radiologul să fie acela care indică, în continuare, examinările imagistice specializate (vezi platoul de imagistică medicală).

— Amputările caliciale și ale bazinetului se înscriu în categoria 1) *compresiunilor și refulărilor* care se opun unei corecte opacifieri a sistemului calicial (reamintim valoarea urogramei urmărită secvențial și morfo-funcțional) sau în grupul 2) *distrucțiilor* prin invadare neoplazică a cupelor și tijelor caliciale.

c) *Se demonstrează componenta radio-funcțională urografică* în desfășurarea urografiei intravenoase (Fig. 105—108, 164—165) prin următoarele manifestări radiografice:

— în cadrul compresiunilor și refulărilor căilor excretorii superioare se pot observa (dinamic și secvențial) *întîrzieri în evacuare* și *stază pielo-calicială;*

— invadările căilor de excreție superioare favorizează instalarea de *hidronefroze pielo-caliciale* în grade variate;

— *rinichiul mut urografic* poate fi realizat de obstrucția căii de excreție superioară, de infiltrația masivă a paranchimului renal sau de o întrerupere a vascularizației arteriale și venoase (tromboze). Atît tehnicianul cît și medicul radiolog, înainte de a accepta „rinichiul mut" urografic, au obligația de a verifica cauzele netumorale care ar provoca lipsa de opacifiere a sistemului pielo-calicial: procese inflamatorii, stări de hidratare exagerate, afecțiuni renale care evoluează cu azotemii marcate etc. În absența unor concluzii ferme, trebuie să se apeleze la investigația ecografică sau computer tomografică.

d) **Grupul tumorilor renale benigne** (tumori epiteliale — adenoame și chistadenoame) se pot diferenția greu de tumorile maligne: investigația urografică poate indica un „aspect de masă renală"; nefrotomografia poate rămîne dubioasă, iar angiografia arată o imagine vasculară. Ecografia poate fi evocatoare pentru masa renală (mai ales în formele chistice).

Grupul tumorilor benigne mezenchimatoase (lipoamele, mioamele, hamartoamele sau angiolipoamele) este greu de diferențiat de masele tumorale maligne. Aspectul de „masă tumorală" renală trebuie verificat ecografic și, în caz de eșec diagnostic, computer tomografic.

Scanned with OKEN Scanner

Recunoașterea *chisturilor solitare sau multiple* pe imaginea urografică convențională este dictată de o serie de condiții anatomopatologice de dezvoltare a formațiunii chistice. Radiografia renală simplă poate evidenția mărirea de volum a ariei renale sau diverse boseluri. Chisturile mici, care nu produc dezorientarea sistemului calicial și a bazinetului nu pot fi detectate urografic. Chisturile mari, voluminoase, în măsura în care produc diversele varietăți de compresiuni și deplasări pielocaliciale, pot fi identificate ca evoluție a unei mase renale. Diagnosticul diferențial, pe urografia convențională, este dificil față de tumorile renale maligne parenchimatoase. Am observat cazuri de chisturi voluminoase, care au produs deplasări mari ale sistemului pielo-calicial, fără a putea trănșa, urografic, diagnosticul diferențial. Argumentele semiologice în favoarea studiului caracterelor compresiunilor și ale deplasărilor, sînt de multe ori înșelătoare și nesigure. De un real folos în diagnostic sînt ecografia și computer tomografia.

Aspectele urgrafice ale *rinichiului polichistic* (rinichiul polichistic congenital) scot în evidență leziuni bilaterale chistice relativ caracteristice bolii polichistice. Modificările sistemului pielo-calicial, însă, pot fi derutante ca diagnostic diferențial față de tumorile renale parenchimatoase; compresiunile exercitate de multitudinea chisturilor pot crea dificultăți de interpretare a dispoziției și dispersării sistemului pielocalicial. Retențiile de substanță de contrast în extremitățile caliciilor dilatate transformă opacitatea renală într-o acumulare de lacuri și pete diseminate. Compromiterea frecventă a sistemului secretor renal poate duce la insuficienta opacifiere a sistemului pielo-calicial și la dificultăți de interpretare. În aceste cazuri pielografia ascendentă și ureteropielografia retrogradă pot opacifia satisfăcător cavitățile chistice renale. Ultrasonografia, deși evidențiază imaginile chistice, de multe ori nu poate preciza diagnosticul diferențial față de boala polichistică sau chiar față de tumorile intraparenchimatoase, care evoluează cu accentuate modificări necrotice sau față de compresiuni și refulări. Evidențierea *chistului hidatic renal* pe urograma convențională este, de asemenea, un diagnostic de masă *tumorală intraparenchimatoasă*, în cadrul căreia, de la caz la caz, se pot depista calcifieri. Calcifierile trebuie să aibă o anumită formă și topografie pentru a fi puse pe seama unui chist hidatic (confuzia cu calcifierile din masele tumorale maligne sau cu calculii este posibilă). Ecografia poate trănșa mai ușor aceste dispute de ordin diagnostic.

De o diferențiere mai delicată beneficiază *chisturile hidatice* pararenale sau *chisturile de diverse etiologii* (inflamatorii, necrotic-tumorale, metastaze chistice etc.). Complexul urografiei intravenoase poate reactiona variat față de evoluția acestor chisturi pararenale:

1) chisturile pararenale nu impietează asupra ariilor renale, fiind descoperiri clinice sau ultrasonografice;

2) chisturile pot exercita compresiuni sau cointeresări prin periviscerite benigne sau maligne. Confuziile de ordin urografic survin în momentul cînd este dificil de făcut diagnosticul diferențial între compresiunea extrinsecă pararenală și compresiunea exercitată de forma-

Recunoașterea *chisturilor solitare sau multiple* pe imaginea urografică convențională este dictată de o serie de condiții anatomopatologice de dezvoltare a formațiunii chistice. Radiografia renală simplă poate evidenția mărirea de volum a ariei renale sau diverse boseluri. Chisturile mici, care nu produc dezorientarea sistemului calicial și a bazinetului nu pot fi detectate urografic. Chisturile mari, voluminoase, în măsura în care produc diversele varietăți de compresiuni și deplasări pielocaliciale, pot fi identificate ca evoluție a unei mase renale. Diagnosticul diferențial, pe urografia convențională, este dificil față de tumorile renale maligne parenchimatoase. Am observat cazuri de chisturi voluminoase, care au produs deplasări mari ale sistemului pielo-calicial, fără a putea tranșa, urografic, diagnosticul diferențial. Argumentele semiologice în favoarea studiului caracterelor compresiunilor și ale deplasărilor, sînt de multe ori înșelătoare și nesigure. De un real folos în diagnostic sînt ecografia și computer tomografia.

Aspectele urgrafice ale *rinichiului polichistic* (rinichiul polichistic congenital) scot în evidență leziuni bilaterale chistice relativ caracteristice bolii polichistice. Modificările sistemului pielo-calicial, însă, pot fi derutante ca diagnostic diferențial față de tumorile renale parenchimatoase; compresiunile exercitate de multitudinea chisturilor pot crea dificultăți de interpretare a dispoziției și dispersării sistemului pielocalicial. Retențiile de substanță de contrast în extremitățile caliciilor dilatate transformă opacitatea renală într-o acumulare de lacuri și pete diseminate. Compromiterea frecventă a sistemului secretor renal poate duce la insuficienta opacifiere a sistemului pielo-calicial și la dificultăți de interpretare. În aceste cazuri pielografia ascendentă și ureteropielografia retrogradă pot opacifia satisfăcător cavitățile chistice renale. Ultrasonografia, deși evidențiază imaginile chistice, de multe ori nu poate preciza diagnosticul diferențial față de boala polichistică sau chiar față de tumorile intraparenchimatoase, care evoluează cu accentuate modificări necrotice sau față de compresiuni și refulări. Evidențierea *chistului hidatic renal* pe urograma convențională este, de asemenea, un diagnostic de masă *tumorală intraparenchimatoasă,* în cadrul căreia, de la caz la caz, se pot depista calcifieri. Calcifierile trebuie să aibă o anumită formă și topografie pentru a fi puse pe seama unui chist hidatic (confuzia cu calcifierile din masele tumorale maligne sau cu calculii este posibilă). Ecografia poate tranșa mai ușor aceste dispute de ordin diagnostic.

De o diferențiere mai delicată beneficiază *chisturile hidatice* pararenale sau *chisturile de diverse etiologii* (inflamatorii, necrotic-tumorale, metastaze chistice etc.). Complexul urografiei intravenoase poate reactiona variat față de evoluția acestor chisturi pararenale:

1) chisturile pararenale nu impietează asupra ariilor renale, fiind descoperiri clinice sau ultrasonografice;

2) chisturile pot exercita compresiuni sau cointeresări prin periviscerite benigne sau maligne. Confuziile de ordin urografic survin în momentul cînd este dificil de făcut diagnosticul diferențial între compresiunea extrinsecă pararenală și compresiunea exercitată de forma-

țiunile maligne intraparenchimatoase. De multe ori, din cauza proximității ariei renale și a formațiunii extrarenale (completată cu procesul de periviscerită), chisturile pot fi confundate ca făcînd parte din imaginea renală (Fig. 138—143). Chiar explorarea ecografică poate genera asemenea confuzii.

Aspectele urografice realizate de tumoarea Wilms (nefroblastomul malign) realizează, de regulă, aspectul de masă tumorală renală". Dezvoltarea ei, predominant extrarenală (avînd punct de plecare periferia ariei renale), poate induce în eroare pe exploratorul radiolog, creînd confuzii cu evoluția unor formațiuni tumorale de vecinătate. Aspectele radiologice renale, care evoluează, urografic, cu *gama modificărilor de ordin tumoral* ale sistemului pielo-calicial, sînt pasibile de o interpretare mai ușoară. Compresiunile de origine extrinsecă (mai ales ale organelor digestive) exercitate de mărirea de volum a rinichiului sau de dezvoltările predominant extrarenale, produc dificultăți de diagnostic diferențial. În aceste cazuri, explorările radiologice combinate (irigografie, pasaj baritat) și asociate cu ecografia sau computer tomografia pot facilita diagnosticul radiologic.

Localizările tumorale suprarenale prezintă o varietate însemnată de: *aspecte chistice și tumori solide* (tumori suprarenale endocrin nesecretante) și *tumori suprarenale endocrin active* (sindroame de hipercorticism suprarenal și sindroame de hiperfuncție medulosuprarenală). La baza acestor măriri de volum ale suprarenalei pot sta carcinoame sau hiperplazii bilaterale sau unilaterale. Radiologul avizat utilizează în diagnostic investigația urografică convențională, nefrotomografia, angiografia, retropneumoperitoneul, completate cu ecografia și computer tomografia. *Modificările urografice* sînt de *masă tumorală* care acționează complex asupra polului superior al ariei renale respective:

— măriri de volum ale zonei polului superior renal, interpretîndu-se aspectele drept tumori ale parenchimului renal cu dezvoltare superioară, fără alterații ale dispoziției sistemului calicial superior;

— mărirea de volum a polului superior renal poate fi însoțită de modificări ale sistemului pielo-calicial, parțial sau în totalitate; în aceste cazuri, diagnosticul diferențial urografic este deosebit de dificil; intervenția angiografiei, a ecografiei și a computer tomografiei elucidează, de regulă, dubiile diagnosticului radiologic standard.

Localizările tumorale ale căilor excretorii renale (papiloame, epitelioame papilare, cancere epidermoide sau adenocarcinoame mucoide), considerate, în general, tumori cu localizări rare, generează, uneori, dificultăți mari de diagnostic diferențial în evoluția secvențelor urografice:

— radiografia renală simplă poate evidenția „sindromul de masă renală" (în formele tumorale obstructive), diverse calcifieri sau acumularea de calculi în dilatațiile caliciale;

— urograma poate fi semnificativă pentru formațiunile intracavitare: bazinetul poate prezenta imagini lacunare, ovalare, rotunde sau anfractuoase, policiclice, centrale sau marginale (aceste caractere morfologice pot fi evidențiate prin dexteritatea tehnicianului radiolog în

Scanned with OKEN Scanner

imprimarea de incidențe și poziții variate); opacifierile în strat subțire (pe urografia precoce) favorizează evidențierea acestor zone lacunare în masa substanței de contrast; substanța de contrast în exces (pe secvențele urografice tardive) poate masca aceste accidente de radiosemiologie. Trebuie remarcat faptul că, în general, interpretarea acestor mici accidente ale opacifierii caliciale și pielice este foarte greu de făcut, în comparație cu aceleași modificări provocate de invadările maligne intraparenchimatoase. Colaborarea tehnică și interpretativă între medicul și tehnicianul radiolog trebuie să fie de înaltă calitate profesională, pentru aceste diferențieri de mare finețe, în evoluția urografiilor. Imaginile lacunare localizate la nivelul caliciilor pot realiza amputări, distorsionări și dezorientări ale tijelor și cupelor (în formele predominant infiltrante). Formele obstructive (prin obstrucții bazinetale) pot duce la rinichi mut urografic sau la blocarea tijelor caliciale cu dilatații și deformări ale cupelor (secvențele urografice pot ocaziona confuzii cu tuberculoza);

— investigația urografică în *localizările tumorale primitive ale ureterului* se manifestă sub formă de:

1) imagine lacunară care (în formele predominant vegetante) este mai puțin vizibilă radiologic și poate fi confundată cu bule de gaz, cheaguri, calculi radiotransparenți etc. Obstacolul, reprezentat de formațiunea vegetantă, produce, cu precădere, *modificări importante de ordin funcțional:* stază amonte cu hidroureter și hidronefroză; în formele mai avansate ale obstrucției ureterale poate apare „rinichiul mut" urografic;

2) aspecte urografice, produse de forme nepapilare și predominant infiltrante, apar sub forma unor traiecte îngustate, sinuoase. Și în aceste cazuri domină elementul funcțional de stază amonte cu apariția hidronefrozelor.

VI. PIELOGRAFIA ASCENDENTĂ SAU RETROGRADĂ

Pielografia ascendentă sau retrogradă (Fig. 155, 156—157) necesită, din punct de vedere tehnic, colaborarea tehnicianului radiolog cu medicul urolog, sub conducerea medicului radiolog. Introducerea sondelor prin cistoscopie aparține medicului urolog, care răspunde de sterilitate și tehnica urologică propriu-zisă. Tehnicianului radiolog îi revine rolul ca, prin radiografii simple, să controleze progresiunea sondelor prin vezica urinară, uretere, pînă la nivelul sistemului pielic. Introducerea substanței de contrast se va face de comun acord cu medicul radiolog și urolog. Radiografiile de control, după introducerea substanței de contrast, sînt monitorizate de întreaga echipă, mai sus menționată.

Tehnica pielografiei ascendente își restrînge progresiv aplicarea în fața perfecționărilor urografiei intravenoase, a posibilităților de infecție retrogradă, precum și a apariției altor investigații imagistice (ecografia și computer tomografia). Valoarea ei se menține, în mare parte, în investigația formațiunilor tumorale primitive ale ureterului și com-

Scanned with OKEN Scanner

pletarea examinării ureterale în invaziile de origine extrinsecă. Există cîteva stipulații tehnice care contribuie și ele la restrîngerea indicațiilor pielografiei retrograde: lipsa unui criteriu obiectiv valabil, referitor la cantitatea de substanță de contrast care trebuie, la un moment dat, injectată (durerea pe care o acuză bolnavul, în momenful supradistensiei pielice, reprezintă un criteriu subiectiv și relativ), riscul căilor false ale cateterului asociat cu traumatisme ureterale inferioare și ale refluxului pielo-tubular, pielo-venos sau pielo-limfatic etc.

Pielografia ascendentă necesită, uneori, imprimarea de oblice și executarea de tomografii pentru desfășurarea sistemului pielo-calicial. Este o metodă radiologică predominant morfologică, căutînd să evidențieze localizarea formațiunilor tumorale pielo-caliciale printr-o opacifiere forțată prin supradistensie. Realizarea unui strat subțire (cu cantitate mai mică de substanță de contrast, în primele momente ale realizării metodologice) depinde de dexteritatea medicului urolog în colaborare cu tehnicianul radiolog — tehnica aceasta putînd evidenția și formațiunile tumorale mai mici ale sistemului pielo-calicial. O variantă a *pielografiei simple* ar fi *ureteropielografia retrogradă* după metoda Chevassu, creată, cu precădere, pentru studiul ureterului și, mai ales, a ureterului pelvian.

VII. RETROPNEUMOPERITONEUL

Retropneumoperitoneul devine tot mai puțin utilizabil datorită apariției mijloacelor de imagistică medicală specializate și mult mai eficace. Metodologia retropneumoperitoneului necesită o bună pregătire pentru evitarea aerocoliei și a resturilor de materii fecale. În general nu am fost de acord cu introducerea aerului de către radiolog, solicitînd intervenția chirurgului, care cunoaște mai bine riscurile metodei. Retropneumoperitoneul se poate asocia cu *urografia* și *tomografia renală*. Capcanele unei deficitare interpretări radiologice, în evoluția instituirii unui retropneumoperitoneu, ne determină să renunțăm la această examinare; lipsa de pregătire suficientă a bolnavului, cantități prea mari sau prea mici de aer împiedică o bună vizualizare a tumorilor retroperitoneale; confuzia între elementele normale ale spațiului retroperitoneal și elementele patologice, precum și accidentele (pneumoperitoneul sau perforații asociate ale diafragmului) mici sau majore sînt frecvente.

VIII. METODOLOGIA INVESTIGATIVĂ A VEZICII URINARE

A) **Radiografia simplă** sau *pe gol a vezicii urinare* se execută, de regulă, în cadrul unei radiografii renale simple (Fig. 92). Pentru o mai mare exactitate a observațiilor medicului și ale tehnicianului radiolog se

execută radiografia simplă a vezicii urinare (Fig. 109); această radiografie se execută cu atît mai mult cu cît, de multe ori, pe radiografia renală simplă nu se observă întreaga arie a vezicii urinare (avem întotdeauna tendința de a scoate în evidență ariile renale, încît centrările se fac mai sus, spre apendicele xifoid).

Radiografia simplă a vezicii urinare poate pune în evidență calculii sau, pe radiografii ușor contrastate și bine centrate, imagini tumorale (aceste imagini sînt, adesea, înșelătoare; ele pot fi orientative, dar în nici un caz nu pot furniza un diagnostic pozitiv de formațiune neoplazică). Cu toate aceste rezerve, am asistat, uneori, la diagnostice radiologice de formațiune tumorală vezicală, fixate exclusiv pe baza unei radiografii simple.

B) **Cistografia urografică** sau **descendentă** se execută în cursul unei urografii descendente, intravenoase, oferind semne radiologice prețioase în favoarea unor tumori vezicale sau extravezicale.

Stipulațiile metodologic-tehnice în realizarea unei cistografii urografice trebuie respectate, în primul rînd, de tehnicianul radiolog.

— Cei mai mulți tehnicieni radiologi nesocotesc și neglijează urmărirea opacifierii vezicii urinare în cursul unei urografii, fiind concentrați, de regulă, asupra realizării nefrogramei și a opacifierii sistemului pielocalicial. Datorită aceluiași motiv, mulți tehnicieni ignorează comportamentul morfo-funcțional al ureterelor. În acest sens am recomandat întotdeauna observarea concomitentă a celor trei teritorii ale aparatului renal (arii renale, uretere și vezică urinară), atît din punct de vedere morfologic, cît și funcțional.

— Ureterele trebuie urmărite din punct de vedere *morfologic* — traiect, regularitatea pereților, absența cudurilor etc. — și funcțional — opacifierea continuă, fără imagini lacunare sau stopuri și urmărirea peristaltismului (succesiunea periodică a apariției strîmtărilor peristaltice, care nu sînt simetrice la ambele uretere, ci în contratimp); manifestările peristaltismului nu trebuie confundate cu strîmtări infiltrative etc. Stipulația de esență constă în faptul că *secvențele urografice trebuie să surprindă,* dinamic și succesiv, fiecare segment al celor două uretere. În acest sens, tehnicianul radiolog trebuie să urmărească această înregistrare deliberat — este o altă fațetă importantă a urografiei executate morfo-funcțional.

— Urmărirea dinamică a opacifierii vezicii urinare (reprezentînd, de asemenea, contribuția valoroasă a tehnicianului radiolog) impune:

1) opacifierea vezicii urinare în strat subțire ce poate evidenția imagini tumorale intravezicale (care, neînregistrate în acest moment funcțional al urografiei, pot fi înecate de excesul de substanță de contrast) sau compresiuni de origine extrinsecă, prin modificări ale conturului și ale capacității vezicii;

2) opacifierea vezicii urinare în repletiune totală (în cadrul secvențelor tardive ale urografiei) care ne furnizează informații referitor la conturul, neomogenitățile și deformațiile vezicii urinare.)

Urmărirea dinamică a opacifierii vezicii urinare, conform recomandărilor mai sus menționate, ne funizează date asupra posibilităților de distensie funcțională a pereților vezicali, reprezentînd pînă la un punct, *o metodă echivalentă cu policistografia.*

— Observațiile în legătură cu opacifierea progresivă a vezicii urinare fac parte din arsenalul terapeutic funcțional, demonstrînd simplitate și caracter fiziologic; reprezintă o primă posibilitate de înregistrare morfo-funcțională a vezicii urinare și, poate, prin caracterul ei, unica interpretare veritabilă, fiziologic-funcțională.

C) **Cistografia retrogradă sau ascendentă** se execută prin introducerea substanței de contrast cu ajutorul unei sonde plasate, în prealabil, la nivelul vezicii urinare (Fig. 130).

— Cistografia retrogradă, în general, comportă riscul unei infecții retrograde vezicale sau ascendente renale; respectarea strictă a condițiilor de sterilitate (instrumentar și manipulare) evită total pericolul infecțiilor (experiența laboratorului nostru de radiodiagnostic, pe sute de cazuri, demonstrează posibilitatea de a evita complicațiile cistografiei retrograde).

— Cantitatea de substanță de contrast care trebuie instilată, este, în general, echivalentă cu capacitatea vezicii urinare — se poate merge (prin tatonare) pînă la 100 ml substanță de contrast; limita introducerii este dictată, de fapt, în mod subiectiv de senzația marcată de durere și necesitatea imperioasă de a urina a subiectului de examinat. Tehnicianul radiolog trebuie să fie deosebit de atent la cantitatea de substanță de contrast și la reacțiile bolnavului. În caz contrar, în mod reflex și, mai ales, la bolnavii operați (cu capacități mici ale vezicii urinare), se produce expulzarea sondei, odată cu o parte a cantității substanței de contrast. Aceste situații trebuie cu grijă evitate deoarece ele însemnează compromiterea examinării. Repetarea examinării este dificilă și, în general, refuzată de bolnavi.

— După instilarea substanței de contrast, înainte de a executa radiografiile, se retrage sonda din vezica urinară; excepție fac subiecții care prezintă incontinență vezicală.

— Indiferent de varietatea metodologică a cistografiei retrograde, de o deosebită valoare este imprimarea de poziții și incidențe variate: *oblice variate* și *profile*, în raport cu necesitățile evidențierii procesului proliferativ vezical (Fig. 110—131).

— *Cistografiile* retrograde, sub diversele forme metodologice, sînt printre singurele metodologii radiologice care pot concura cu endoscopia vezicii urinare și ecografia.

Variante metodologice ale cistografiilor retrograde.

a) **Policistografia** sau **cistopoligrafia** (metoda Temeliescu) (Fig. 112, 128, 147) (vezi metodologia de executare Fig. 112) are scopul de a demonstra gradul de infiltrație a vezicii urinare prin probarea elasticității pereților vezicali:

— în cazul reducerii importante a elasticității pereților vezicali, cele trei contururi înregistrate sînt foarte apropiate, cu distanțe mici între ele;

Scanned with OKEN Scanner

— în cazul reducerii limitate a elasticității vezicii urinare, apropierea celor trei contururi se face numai pe întinderi limitate, segmentare;

— în reduceri importante ale elasticității vezicale (infiltrații extinse) cele trei contururi se contopesc, nu mai pot fi deosebite.

În cadrul expunerilor policistografiei, reamintim faptul că expunerea a doua și a treia se execută, comparativ cu prima expunere, cu un regim mai redus, cu aproximativ 10—15 Kv și 0,4″—0,6″.

b) **Pneumocistografia** se realizează prin introducerea de aer sau gaz carbonic, cu scopul de a proba elasticitatea pereților vezicii și de a contura, prin transparență, formațiuni vezicale. Metoda are, în general, indicații restrînse, trebuie executată cu prudență, avînd în vedere posibilitatea perforațiilor, cu precădere în cazul vezicilor operate și necrozate prin radioterapie.

c) **Cistografia în dublu contrast** se obține (Fig. 113) utilizînd o substanță de contrast (substanță iodată sau sulfat de bariu) și aerul. Sulfatul de bariu nu este potrivit din cauza imposibilității de a crea suspensii omogene, iar evacuarea lui ulterioară este foarte dificilă (rămîn reziduuri de substanță pe suprafața mucoasei vezicii). Dintre substanțele iodate, preparatele hidrosolubile nu sînt corespunzătoare deoarece nu aderă suficient la suprafața mucoasei vezicale. Mult mai indicați sînt produșii vîscoși (odistonul 75%) care sînt capabili să formeze o peliculă la nivelul pereților vezicali, după insuflarea aerului (vezi metodologia de executare Fig. 113).

Cistografiile în dublu contrast au reprezentat una dintre preocupările permanente ale laboratorului nostru de radiodiagnostic /31, 32, 34/ cu scopul unei continue ameliorări a tehnicii și adaptării la studiul tumorilor vezicii urinare și al cointeresării vezicii urinare în evoluția cancerului de col uterin. În acest sens am perfecționat:

a) *Cistografia în dublu contrast și lateral drept sau stîng* (vezi metodologia Fig. 114 și 116). Reamintim faptul că pentru a nu produce deformări importante ale hemisferelor vezicii urinare, se recomandă pentru ambele decubite să se execute ambele incidențe: A—P și P—A.

b) *Cistografiile în dublu contrast cu rază orizontală* (decubit ventral pentru peretele vezical posterior și decubit dorsal pentru peretele vezical anterior) (vezi tehnica de executare Fig. 119—120).

Asociind incidențe și poziționări diverse (mai sus menționate) în executarea cistografiilor în dublu contrast, am reușit să studiem eficient și complet pereții vezicii urinare (Fig. 129, 130—134) și am constatat că:

— Tumorile vezicii urinare, predominant vegetante și ieșinde în lumenul vezical, creează imagini lacunare cu aparență spațială: contur neted, crenelat, polilobat, neregulat-anfractuos sau cu franjuri (papiloame); imaginile realizate, în raport cu localizarea formațiunii tumorale intralumen, pot fi centrale sau marginale, anfractuoase, cu amputarea parțială sau totală a unui hemisfer.

— Tumorile pediculate au o oarecare mobilitate; datorită umpleri-

lor variate, a folosirii decubitelor și a incidențelor cunoscute, am reușit să vizualizăm și pediculul formațiunii tumorale.

— Tumorile predominant infiltrante se manifestă, în dublu contrast, ca neregularități ale peretelui vezical (netede sau neregulat-anfractuoase), ca zone liniar-rigide sau retracții cu ondulații ale conturului vezical.

— Îngroșările peretelui vezical (infiltrații tumorale, edem sau cistita peritumorală) se constată prin comparație cu opacifierea în dublu contrast a pereților vezicali normali.

— Rigiditățile pereților vezicali manifestă zone fixe, fără mobilitate (se compară metoda dublului contrast și a policistografiei).

— Cistografiile în dublu contrast demonstrează asimetriile vezicii urinare (datorită invaziilor și retracțiilor), lipsa de distensie a unui hemisfer etc.

D) **Cistografia micțională sau uretrocistografia micțională** are ca scop evidențierea infiltrațiilor colului vezical și ale uretrei, depistarea refluxului vezico-ureteral activ în infiltrațiile vezicale și evidențierea modificărilor uretrei în evoluția formațiunilor tumorale ale prostatei (vezi metodologia de executare Fig. 121). Stipulații practice:

a) *Pregătirea psihică a bolnavului* este deosebit de importantă pentru a-l determina să îndeplinească actul micțiunii la comanda noastră și în poziția respectivă; micțiunile sînt dificil de executat la comanda noastră în evoluția infiltrațiilor vezicale, obstacol prostatic, operații pe vezică etc.

b) *Executarea cistografiilor micționale* necesită *rapiditate* și *imprimarea corectă* a oblicelor, în ortostatism sau pe masa de radiografii.

c) *Cistografia micțională* se poate realiza în continuarea unei urografii (se obțin secvențe radiografice mai puțin contrastate din cauza diluției substanței de contrast) sau, mai ales, în cadrul unei cistografii retrograde, care ne oferă imagini radiografice excelente în raport cu concentrația substanței de contrast.

d) Tehnicianul radiolog trebuie să selecteze cu grijă momentul expunerii radiografice în cursul cistografiei micționale; dacă se expune prea repede sau prea tîrziu, riscăm să nu mai avem concentrația necesară a substanței de contrast la nivelul uretrei; este preferabil ca expunerea să fie făcută aproximativ la mijlocul intervalului dintre începutul micțiunii (momentul este semnalizat de către subiectul examinat) și sfîrșitul acesteia.

E) **Uretrografia** (vezi metodologia de executare (Fig. 124) are scopul de a înregistra modificările uretrei) atît în afecțiunile tumorale ale colului vezical (infiltrații maligne proprii, afecțiunile pre sau postoperatorii ale prostatei) sau în modificări tumorale proprii. Comparativ cu cistografia micțională, prezintă avantajul unei opacifieri ameliorate, lipsind diluția substanței de contrast. Specificăm faptul că uretrografia se execută, în general, cu grila antidifuzoare Bucky. În afecțiunile localizate la nivelul uretrei peniene sau chiar spre extremitatea peniană, radiografiile pot fi executate fără Bucky — cu filmul în casetă sau, pentru o poziționare mai bună, cu filmul în casetă improvizată de hîrtie

neagră (sub filmul radiografic se poate pune folia întăritoare posterioară).

Radiografiile standard sau *specializate* ale aparatului renal se execută cu ajutorul grilei antidifuzoare Bucky.

Colaborarea cu alte metode de explorare paraclinică

1) **Explorarea limfografică** (A. Kaufman) în metastazele cu punct de plecare în tumorile aparatului reno-uretero-vezical și ale spațiului retroperitoneal face posibilă depistarea invaziilor ganglionare greu accesibile examenului clinic și bioptic. În general, explorarea limfografică pedioasă bilaterală reprezintă, în multe laboratoare, o investigație de rutină, cu condiția respectării riguroase a unor condițiuni: substanțe pentru colorarea și opacifierea colectorului limfatic, aparatura necesară pentru cateterizare și injectare; respectarea vitezei constante de injectare cu posibilitatea reglării presiunii maxime și posibilitatea de control a duratei de injectare. Lipsa acestor condiții tehnice și mai ales imposibilitatea unei interpretări judicioase a aspectelor radiologice duc la cele mai regretabile concluzii referitor la invazia neoplazică a sistemului ganglionar. Actualmente, locul limfografiei pedioase a fost, parțial, luat de ecografie (Fig. 144—145) și, în cea mai mare parte, de către computer tomografie.

2) **Nefroscintigrama renală,** comparativ cu investigația radiologică standard și specializată, are valoare în diagnosticul diferențial între masele tumorale renale solide și cele chistice. Rezultatele frecvente, fals pozitive și negative, o situează, uneori, în urma radiodiagnosticului tumorilor renale.

3) **Examinarea baritată a tubului digestiv** (tranzitul baritat per os, enteroclisma și irigografia) reprezintă metode paraclinice de completare a diagnosticului în explorarea aparatului renal (Fig. 135—137, 138—143, 147—151). Confuziile diagnostice între tumorile renale, tumorile tubului digestiv și retroperitoneale impun, adesea, examinarea complementară a tubului digestiv, cu scopul de a elimina neoplaziile tractului alimentar.

4) **Investigația ecografică** (Fig. 138—143) în explorarea aparatului, este complementară și de suplinire a servituților examenului radiologic standard și specializat. La fiecare subcapitol al investigației radio-oncologice a aparatului renal, am menționat valoarea examenului ecografic și relațiile lui cu radiologia. În acest final sintetic, reamintim atitudinea noastră selectivă. În general, explorarea aparatului renal se începe cu investigația radiologică, cu excepția bolnavilor intoleranți la substanțele iodate, contraindicații de ordin patologic general sau imposibilitatea de a sonda vezica urinară. Reamintim faptul că radiologia este o examinare morfo-funcțională și predominant funcțională, pe cînd ecografia este predominant morfologică. În laboratorul nostru de radiodiagnostic și imagistică medicală am îmbinat armonios cele două metode imagistice, căutînd să suplinim servituțile fiecărei metode în parte. Aspectul urografic funcțional al sistemului pielo-calicial (mai bine explorat radiologic) l-am îmbinat cu aspectul morfologic (mai bine explorat ultra-

Scanned with OKEN Scanner

sonografic). În neoplaziile vezicii urinare ați echilibrat diagnosticul imagistic final, coroborînd aspectul cistografic (sub toate aspectele metodologice), cu manifestarea ecografică.

5) **Computer tomografia** este superioară ca explorare diagnostică atît radiologiei standard celei specializate, cît și ecografiei, fiind o investigație eminamente morfologică. Și aci, emitem recomandarea de a începe cu radiologia și ecografia, apelînd la computer tomografie în cazul precizării unor elemente care depășesc cele două explorări imagistice: explorarea mai eficientă a recidivelor tumorale și a metastazelor retroperitoneale, precizarea limitelor extensiunii tumorilor abdominale etc. În orice caz, a apela la tomografia computerizată înseamnă a avea explorările intermediare deja făcute, odată cu indicarea, cît mai precisă, a zonei de investigat tomografic. Computer tomografia este o investigație analitic țintită pe o zonă care nu a putut fi elucidată prin alte metode și nu o examinare de excludere-triere a întregului abdomen.

Scanned with OKEN Scanner

Capitolul V

TEHNICA RADIOONCOLOGICĂ ÎN LOCALIZĂRILE TUMORALE ALE SISTEMULUI OSOS

Istoria investigației cu raze X a organismului uman demonstrează un studiu mai înapoiat al explorării sistemului osos:

1. Deși primul investigat, odată cu descoperirea razelor roentgen, sistemul osos excelează printr-o destul de accentuată penurie a mijloacelor de investigație radiologică — radiografia standard, tomografia osoasă cu limitele ei destul de riguroase, scintigrafia și arteriografia (limitate și ele ca valoare practică);

2. Pentru o lungă perioadă și chiar și astăzi mulți radiologi consideră explorarea radiologică a sistemului osos ca o investigație eminamente morfologică, statică.

Investigațiile de fiziologie și fiziopatologie și mai ales, cercetările experimentale au dovedit, însă, că sistemul osos, deși aparent static și greu modificabil în timp, face parte din metabolismul complex al organismului, constituind cel mai important depozit de fosfor și calciu. Prin manifestările sale macroscopic-radiologice reprezintă, pe de o parte, răsunetul unor afecțiuni generale ale organismului, iar pe de altă parte, înlesnește evidențierea unei continue remanieri normale și patologice a *„complexului matrice proteică — săruri minerale"*.

Investigația radiooncologică standard și tomografică a sistemului osos trebuie să evidențieze, prin poziționări și centrări corecte, precum și prin prelucrări perfecte ale documentului radiologic, modificările evolutiv-dinamice ale structurii osoase în procesele tumorale ale scheletului. În acest sens, medicul și tehnicianul radiolog trebuie să respecte o serie de stipulații, teoretice și practice.

I. CUNOAȘTEREA TEHNICĂ A POZIȚIONĂRII ȘI CENTRĂRII SEGMENTELOR SISTEMULUI OSOS

Pentru alcătuirea acestui capitol și, cu precădere, pentru partea ilustrativ-tehnică (Fig. 163—353 și 368—463) ne-am orientat după lucrările lui A. Georgescu /14/, H. Fritz și V. Köhler /13/ și, mai ales, după experiența noastră de 28 ani în domeniul radiooncologiei. Am expus și menționat o serie de poziții și centrări, pe care le-am considerat mai mult

sau mai puțin clasice. Ele pot fi modificate și multiplicate după necesitățile fiecărui medic sau cadru mediu de radiologie (fapt pe care l-am menționat în legătură cu majoritatea tehnicilor expuse în acest volum de radiodiagnostic). Acesta este semnul noului pe care îl aduce fiecare laborator de radiodiagnostic, izvorît din experiența proprie. Important este ca documentul radiografic, corect executat, să surprindă *evoluția morfofuncțională a leziunii maligne osoase,* încadrată armonios în coordonatele clinice ale celorlalte investigații paraclinice.

Indiferent cîte metode de investigație radiologică folosește medicul și tehnicianul radiolog în reliefarea tumorilor osoase, ei trebuie să le cunoască bine din proprie experiență, să le modifice creator și competent în raport cu starea fizică a bolnavului și localizarea proceselor neoplazice. Modificarea unei metode tehnice, oricît ar fi de originală și interesantă, nu trebuie confundată cu capacitatea de interpretare corectă și eficientă a documentului radiografic. În acest sens, am insistat, de-a lungul expunerii întregii lucrări de radiooncologie, asupra importanței colaborării tehnicianului (date practice de tehnică) cu medicul radiolog (interpretarea documentului realizat) și asupra participării lor armonioase la ambele momente ale diagnosticului radiologic.

A) **Localizările tumorale vertebrale** impun o anumită conduită tehnică:

— Radiografiile inițiale ale coloanei vertebrale (Fig. 364, 365, 366) trebuie să cuprindă segmente mai extinse, cu caracter orientativ.

— Radiografiile vertebrale ulterioare se vor executa pe segmente mai restrînse, pentru studiu a 1—3 vertebre, considerate ca suspecte de localizări tumorale.

— Obligativitatea a două incidențe A—P și LL nu mai poate fi pusă la îndoială; am constatat, însă, destul de frecvent, documente radiografice ale coloanei vertebrale (aduse, spre consultare) care prezentau o singură incidență.

— Vertebrele situate la marginea limită a filmului nu trebuie luate în considerare, datorită deformării; am observat nenumărate cazuri cînd vertebre îndepărtate de incidența razei centrale erau considerate deformate prin proces metastatic, servind drept suport radiografic pentru diagnosticul de determinări secundare.

— De o delicată interpretare radiologică sînt și spațiile intervertebrale, care trebuie să respecte aceleași reguli în cursul executării și consultării documentului radiografic. Nenumărate erori de diagnostic radiologic decurg din incorecta interpretare a spațiilor intervertebrale. Uneori medicul radiolog nu poate aprecia corectitudinea centrării radiografiei vertebrale: o parte din vertebre și spațiile înregistrate pe film, apar fluu, cu contururi șterse; spațiile intervertebrale apar suprapuse pe corpii vertebrali și decalate; în aceste cazuri, se confundă efectul conicității razelor cu defecte ale centrării radiografiilor. Poziționările și centrările eronate duc la rotări ale coloanei vertebrale, realizîndu-se radiografii aproape oblice, documente pe care nu se mai poate interpreta starea spațiilor intervertebrale. Toate aceste deficiențe au consecințe și mai periculoase pentru diagnostic cînd avem de a face cu radiografii executate la per-

Scanned with OKEN Scanner

soanele în vîrstă cu spondilopatii deformante: în aceste cazuri nu mai putem avea siguranța că modificările spațiilor intervertebrale se datoresc erorilor tehnice sau procesului degenerativ vertebral.

— Zonele dificile de poziționat și centrat ale coloanei vertebrale trebuie repetate și verificate.

Primele două vertebre cervicale sînt, adesea, greu interpretabile pe radiografiile standard, A—P și LL, fiind mascate, de cele mai multe ori, de structurile bazei craniului. Această situație este amplificată de poziționările și centrările deficitare; unii radiologi se mulțumesc cu asemenea documente radiografice, fără a apela la incidențele funcționale ale coloanei cervicale (Fig. 172—177) sau la executarea unei radiografii a axisului transbucal (Fig. 461—463).

Primele vertebre dorsale se caracterizează, de asemenea, printr-o centrare și o poziționare mai dificile, datorită suprapunerilor osoase ale centurii scapulare. Regimul de expunere joacă un rol, de asemenea, important în realizarea unei radiografii contrastate.

Zona dorso-lombară (incidență LL) a coloanei vertebrale prezintă dificultăți de interpretare datorită diferenței de intensitate a părților moi, de trecere între baza toracelui (transparentă) și zona subdiafragmatică (mult mai opacă). Alegerea regimului de lucru pentru expuneri sau executarea unor radiografii pe segmente separate trebuie să preocupe, în special, tehnicianul radiolog. Am constatat multe erori de diagnostic în cazul unor interpretări care nu au ținut cont de aceste diferențe de fond, pe care se proiectează ultimele vertebre dorsale și primele vertebre lombare (metastaze sau tumori primitive ale vertebrelor, care s-au dovedit a fi diagnostice fals pozitive).

Regiunea lombo-sacrată este cunoscută pentru dificultățile de poziționare și centrare. O serie de tehnicieni radiologi nu folosesc radiografia în poziție de sacralizare pentru a desfășura corect vertebra L_5. Pe de altă parte, am asistat la etichetarea unor localizări metastatice L_5, datorită modificărilor de formă și structură ale vertebrei. Radiologul nu a considerat necesar să indice radiografia în poziție de sacralizare sau, cel puțin, o radiografie laterală a regiunii lombo-sacrate. În toate aceste cazuri observate, modificările vertebrei L_5 nu se datorau unor determinări secundare (într-o primă fază, unele cazuri au și fost iradiate pentru pretinsa metastază L_5).

Ultimele vertebre sacrate și, mai ales, coccigele se pun greu în evidență, în lipsa unor coordonate tehnice corect aplicate. Cu mare ușurință aceste vertebre pot fi interpretate ca metastatice, datorită unor condiții anatomoradiologice reale, sau create prin deficiență de tehnică: mici rotații ale vertebrelor și diferențe de intensitate a fondului părților moi pot crea neomogenități structurale și deformări ale segmentelor vertebrale.

— Procesele degenerative moderate ale coloanei vertebrale sau spondilopatiile deformante creează dificultăți mari cînd evoluează concomitent cu metastaze ale vertebrelor. Fără îndoială că aceste modificări, considerate în general banale, reprezintă apanajul suferințelor vertebrale

Scanned with OKEN Scanner

benigne. Pe de altă parte, mulți radiologi consideră metastaza vertebrală ca o distrucție masivă a corpului vertebral, ca o tasare și ca o dispariție a structurii normale. Actualmente, în cadrul unor condiții terapeutice susținute și eficace, majoritatea determinărilor secundare vertebrale (cu precădere în evoluția cancerului mamar, atît de frecvent întîlnit) prezintă o dinamică deosebită față de cea considerată clasică: se constată un polimorfism structural vertebral, oscilînd între zone predominant osteolitice, mixte (osteolitice și osteocondensate) sau predominant cu depunere de substanță minerală (Fig. 364, 365 și 366). Aspectele radiologice mixte și predominant osteocondensate sînt considerate ca forme de consolidare temporară sau definitivă. În evoluția acestor forme consolidate, am observat frecvent apariția de modificări disco-somatice degenerative, datorită modificărilor de statică vertebrală. Îmbinarea acestor două aspecte radiologice poate deruta pe medicul și tehnicianul radiolog, dacă iau în considerare și interpretează numai modificări disco-somatice, neglijînd fondul metastatic evolutiv. Pe de altă parte, am studiat filme (aduse spre consultare), pe baza cărora modificările spondilozice erau considerate ca metastaze vertebrale (mai ales în prezența evoluției unui focar malign în organism). Regretabil este faptul că aceste dificultăți de interpretare erau amplificate de deficiențe tehnice serioase: centrări și poziționări eronate și neglijente, regimuri de lucru total deficitare, încît foarte adesea, abia se bănuiește conturul corpilor vertebrali. Calitatea documentului radiografic joacă și aci un rol esențial. În același timp, radiografiile periodice, comparative (ca documente valoroase, păstrate cu grijă în dosarul complet al bolnavului) reprezintă, pe lîngă o stipulație esențială pentru organizarea unui laborator de radiodiagnostic, *un sprijin inestimabil* pentru urmărirea unui diagnostic în evoluția neoplaziei.

B) **Localizările tumorale ale centurii scapulare** impun o deosebită atenție la aplicarea condițiilor tehnice de executare a radiografiilor (Fig. 223—249).

— Carefurul centurii scapulare — omoplatul, capul umeral și extremitatea externă a claviculei trebuie de regulă studiat, tehnic și interpretativ, în totalitate (morfologic și funcțional) în evoluția tumorilor primare sau primitive ale regiunii.

Unii medici și tehnicieni radiologi consideră ca suficientă o radiografie de ansamblu scapulo-umerală (poziționată și centrată la întîmplare) pentru localizările tumorale ale uneia dintre extremitățile osoase care participă la articulația scapulo-umerală. Pe această unică radiografie se dau detalii în legătură cu extinderea neoplaziei osoase.

Radiografia inițială poate fi unică și centrată în raport cu manifestarea clinică a formațiunii tumorale. Această radiografie inițială, însă poate descoperi alte localizări ale procesului tumoral metastatic sau zonei tumorale. In acest sens, trebuie verificată starea morfologică a capului umeral (în mai multe incidențe, cu scopul de a descoperi extinderea unei zone de osteoliză), a omoplatului și a extremității externe a claviculei; studiul amănunțit al acestor zone aferente centurii scapulare poate și, de regulă, rămîne orientativă pentru studiul imediat următor al primitiv (limfoame maligne).

Scanned with OKEN Scanner

De o interpretare dificilă beneficiază zonele mai mult sau mai puțin extinse de osteoporoză ale acestor extremități osoase. În cadrul unei impotențe funcționale (de durată variabilă), favorizată de procesul tumoral, unul sau mai multe din oasele componente ale centurii scapulare pot prezenta regiuni de osteoporoză. Radiografiile corect executate și expuse trebuie să urmărească în timp dacă aceste zone sînt funcționale sau, de fapt, noi localizări tumorale în faze mai incipiente (ca manifestare radiologică).

— Ca un aspect funcțional al radiografiilor centurii scapulare, *concepute, executate și interpretate morfo-funcțional,* adăugăm explorarea funcțională a articulațiilor pîrghiei scapulare: articulația scapuloumerală, articulația acromio-claviculară și relația între apofiza coracoidă și claviculă; aceste articulații trebuie explorate în poziții și incidențe variate, cu scopul de a le constata integritatea morfologică și funcțională (17). O metastază a extremității externe a claviculei, în evoluția ei (distrucție progresivă sau consolidare), poate afecta mobilitatea generală a pîrghiei scapulare și poate da naștere la interpretări eronate, referitor la starea morfologică a restului extremităților osoase.

— Tehnica radiooncologică mai sus menționată, aplicată la nivelul formațiunilor tumorale ale centurii scapulare trebuie privită și interpretată morfo-funcțional:

1. prin viziunea integratoare a studiului morfologic și funcțional la prima examinare radiografică;

2. prin urmărirea morfologicului pe radiografiile periodice de control (sub toate aspectele tehnice). Urmărirea funcționalului radiologic concretizat în *modificările structurii osoase* (distrucție în evoluție sau tendință la consolidare osoasă; împletiri ale jocului dintre osteoliză și osteocondensare, ca expresie a metabolismului substanței minerale și a modificărilor matricei proteice), pe de o parte, iar pe de altă parte, *observarea funcționalității articulațiilor componente* ale centurii scapulare (ca o consecință a evoluției procesului tumoral osos sau invadant în vecinătatea părților moi). Tehnica radiooncologică trebuie dirijată în sensul evidențierii acestor semne radiologice morfo-funcționale.

C) **Localizările tumorale ale centurii pelviene** recomandă, de asemenea, utilizarea unei tehnici radiografice acurate și morfo-funcționale.

— Suferința articulației coxo-femurale, în evoluția unei neoplazii evolutive a organismului, nu trebuie privită desprinsă de focarul canceros mamar, prostatic, colonic etc., dar nici nu trebuie considerată, exagerat, ca o posibilă zonă de dezvoltare a unei determinări secundare. În același timp, nu orice modificare a componentelor osoase ale articulației coxo-femurale, trebuie privită ca o posibilă localizare a unei tumori primare (sarcom, limfom etc.). Cei care nu au experiența bogată a neoplaziilor sistemului osos oscilează, adesea, în mod eronat între cei doi poli ai benignității sau malignității aspectului radiologic.

Practica ne demonstrează confuzia frecventă care se face cu diagnosticul de coxartroză, identificîndu-se simptomatologia clinică a focarelor metastatice lombare cu neînsemnatele modificări ale spațiului articular. Din experiența laboratorului reamintim faptul că numeroase așa-zise

coxartroze sînt expresia unei tumori (metastatice sau primare) care evoluează la nivelul coloanei lombo-sacrate, al articulației sacro-iliace, al aripii iliace, al corpului osului iliac sau al ramurii ischio-pubiene. Aceste localizări incipiente sau cu reduse manifestări radiologice produc, precoce, suferințe coxo-femurale (îndelung tratate, fără succes). În aceste cazuri, explorarea trebuie făcută sistematic pe radiografii corect executate și utilizînd mărimi corespunzătoare (am observat nenumărate cazuri cînd aceste explorări se fac pe filme de 18/24 sau chiar 13/18, fără a se avea vederea de ansamblu a regiunii respective). În același timp, de o atenție deosebită, în suferințele coxo-femurale, trebuie să beneficieze treimea superioară a femurului sau, chiar diafiza femurală (aceste zone pot fi sediul unor formațiuni tumorale neobservate și neexplorate la timp).

— Localizările tumorale ale bazinului (Fig. 357) întîmpină multe dificultăți de tehnică, din cauza modificărilor spațiale ale bazinului (desfășurare spațială complicată, pe diverse planuri) și a alternanței de zone mai dense (zonele sacro-iliace) cu zone mai puțin opace (aripile iliace, ramura ischio-pubiană etc.). De principiu, radiografia inițială, orientativă a bazinului trebuie să reprezinte *atitudinea obișnuită a tehnicianului radiolog*. Studiul atent al acestei radiografii inițiale va indica conduita tehnică ulterioară — se vor executa radiografii ale hemibazinului cointeresat sau alte radiografii pe segmente osoase ale bazinului. Diseminarea metastatică difuză (Fig. 357) va trebui urmărită pe radiografii în serie, la controalele periodice — se va urmări dinamica funcțională a structurii oaselor prin împletirea osteolizei cu osteocondensarea; expunerile radiografice (regimul de lucru) vor ține cont de densitatea zonelor modificate metastatic, pentru o mai bună evidențiere pe radiografii. În cazul tumorilor primare, evolutive sau consolidate (Fig. 362—363), se vor urmări aceleași coordonate tehnice, cu scopul înregistrării cît mai fidele a remanierii osoase, pe fondul evoluției neoplaziei.

D) **Localizările tumorale ale membrelor** beneficiază, în aparență, de o tehnică simplă, rutinieră — efectuarea de radiografii în două incidențe. Experiența laboratorului nostru recomandă o tehnică complexă, în cadrul unei atitudini, principial, oncologice, care să urmărească dinamica morfologicului osos.

1) După concepția noastră, se impun cu necesitate, în cursul aceleiași examinări, radiografii în diverse incidențe, pentru a surprinde dezvoltarea spațială a procesului neoplazic (Fig. 364). O altă fațetă a surprinderii secvențiale, dinamice a acelorași aspecte radiologice morfologice este executarea de radiografii seriate, cu ocazia controalelor periodice.

2) Necesitatea de a surprinde zone de țesut osos supra și subleziconal reprezintă (Fig. 367), în aparență, o recomandare banală și rutinieră. Fără a fi vorba de neglijențe întîmplătoare, destul de frecvent, am consultat documente radiografice care prezentau procesul neoplazic la marginea filmului, fără a putea urmări adevărata extindere a zonelor de osteoliză; în același context, am avut, spre consultare, radiografii osoase ale extremităților care nu puneau în evidență, decît parțial, adevărata

diseminare a determinărilor secundare (verificările noastre ulterioare au demonstrat insuficiența documentului radiografic);

3) În același context, recomandăm surprinderea pe radiografii a articulațiilor superioare sau inferioare, în raport cu lezionalul. Stipulația apare banală, dar am asistat la multe situații cînd constatarea ulterioară a unei osteoporoze intense, de inactivitate, a extremității osoase a articulației respective a fost eronat interpretată drept localizare tumorală (în absența unei radiografii inițiale, care să servească drept termen de comparație); valoarea unei investigații inițiale, complete, precum și urmărirea aspectelor la controale periodice nu poate fi îndeajuns de mult subliniată.

4) Reacțiile periostale trebuie corect puse în evidență, pe radiografii moderat contrastate și surprinse atît pe întreaga întindere a oaselor lungi, cît și la nivelul invadării părților moi. Forma și modalitatea de extindere a reacției periostale are o deosebită valoare în vederea diferențierii proceselor tumorale primare — varietate osteosarcomatoasă, aspecte de sarcom Ewing sau alte manifestări limfomatoase maligne etc. O reacție periostală lamelară poate fi mascată și interpretată ca liniar-perpendiculară pe suprafața osului, în incidențe oblice nepotrivite. Aceleași incidențe oblice, eronat efectuate, pot masca o reacție periostală lamelar-perpendiculară.

5) Aspectele consolidate ale determinărilor secundare la nivelul oaselor lungi pot realiza reacții periostale, asemănătoare proceselor patologice osoase primare. *În absența radiografiilor anterioare* în evoluție, apariția reacțiilor periostale poate conduce la interpretarea evoluției unei tumori primare sau, în formele accentuate osteocondensante, aspectul poate fi confundat cu evoluția unei osteomielite cronice. În prezența unor documente radiografice ușor contrastate și bine centrate, studiul structurii osoase ar putea releva aspectele de determinări secundare cu caracter mixt, osteolitic și osteocondensant.

6) Cu toată nespecificitatea și inconstanța semnelor radiologice în evoluția tumorilor osoase, aceste modificări radiosemiologice trebuie atent descoperite, corect interpretate și, mai ales, urmărite în timp. În acest sens, grija pentru un document radiografic, riguros executat și prelucrat, trebuie să preocupe, încontinuu, asistentul de radiologie. Tehnicianul radiolog va studia aspectul clinic și radiografia osoasă inițială, va executa noi incidențe și va folosi alte constante fizice pentru realizarea unui document capabil să satisfacă necesitățile unei interpretări de finețe a structurii osoase. Insistăm asupra acestor detalii de tehnică radiografică, avînd în vedere faptul că numai biopsia osoasă poate fi suverană (și această examinare este concludentă în limitele impuse de metodă), în domeniul atît de complicat și complex al diagnosticului tumorilor osoase.

E) **Localizările tumorale ale maxilarului inferior.** Desfășurarea complexă, pe diverse planuri, a mandibulei creează condiții tehnice nefavorabile și expune la erori de diagnostic radiologic. Tehnica de evidențiere a mandibulei presupune radiografii executate pe segmente (Fig. 452—460): ramura orizontală, ramura verticală, regiunea mentonieră și

zona temporo-mandibulară. Cel mai greu de pus în evidență sînt zonele de osteoliză sau osteoporoză, reduse ca extindere, necesitînd radiografii secvențiale. Propagările tumorale cu punct de plecare la nivelul planșeului bucal și cointeresarea mandibulei sînt dificil de pus în evidență, mai ales în formele incipiente. Fibrozele regiunii submandibulare, generate de evidările ganglionare, nu permit poziționări și centrări corecte ale ramurilor orizontale ale mandibulei. În aceste cazuri se fac artificii de tehnică (semioblice sau reorientări ale razei centrale) cu scopul reliefării structurii osoase a maxilarului inferior. Expunerile cu film intrabucal nu sînt posibile din cauza acelorași condiții anatomice modificate.

F) **Localizările tumorale la nivelul calotei craniene** propriu-zise ocazionează, adesea, adaptări de tehnică radiologică; bogăția de impresiuni și șanțuri la nivelul tăbliei interne a calotei craniene determină, adesea, confuzia cu aspectul determinărilor secundare. De multe ori, radiografia calotei craniene LL (Fig. 371—373) nu este suficientă pentru excluderea metastazelor osoase. În aceste cazuri, zonele suspecte trebuie verificate în incidențe oblice sau incidențe A—P și P—A. De asemenea greu de pus în evidență sînt și localizările tumorale metastatice sau primare la nivelul curburilor înregistrate în regiunea anterioară (frontală) și posterioară (occipitală).

II. VALOAREA EXPUNERILOR ȘI A PRELUCRĂRII FILMULUI

Însușirea pe bază de experiență personală a modificării regimurilor de expuneri și a prelucrării în camera obscură reprezintă o a doua responsabilitate a tehnicianului radiolog. Deși poziționările și centrările sînt corecte, documentul radiografic poate fi compromis *prin expuneri neadecvate ale filmului și prelucrări neatente în camera obscură*. Respectînd o tehnică corectă în realizarea documentului radiografic:

— *în cadrul aceleiași examinări* a diverselor regiuni ale sistemului osos, pe radiografii seriate și cu regimuri de lucru variate, medicul și tehnicianul radiolog sînt în măsură să probeze existența leziunii osoase și să urmărească intensitatea manifestării radiologice între distrucția și formarea de os;

— *iar cu ocazia investigațiilor periodice*, pe radiografii comparative cu modificări ale regimului de expuneri, investigatorii pot să verifice și menținerea leziunii osoase, ori dispariția ei totală sau parțială (ca intensitate și extindere).

III. DINAMICA MORFO-FUNCȚIONALULUI OSOS

Deși am specificat, în cursul expunerii, necesitatea și importanța executării unui document morfo-funcțional, reamintim și insistăm din nou asupra unor stipulații detaliate, referitor la împletirea morfologicului și a funcționalului în urmărirea evoluției tumorilor osoase.

Scanned with OKEN Scanner

În evoluția tumorilor osoase, primare sau metastatice, succesiunea împletirii aspectelor morfologice și funcționale este posibilă prin evidențierea corectă și dinamică a *modificărilor structurii osoase* (spongioasă și compactă), ca expresie a resorbției și fixării de substanță minerală. Unii radiologi contestă posibilitatea unei executări și interpretări morfofuncționale a documentului radiografic. În acest sens, se confundă termenii de „*dinamic*", „*în evoluție*" sau „*controale periodice*", cu noțiunea de „*morfo-funcțional*". Termenii mai sus menționați reprezintă numai *modalități de punere în evidență a „morfo-funcționalului osos"*, pe radiografii secvențiale. Comparativ cu alte domenii ale radiodiagnosticului, în general, și ale radiodiagnosticului oncologic, în special — tubul digestiv, aparatul renal —, evidențierea *„morfo-funcționalului osos"* apare neobișnuită și, aparent, ilogică. În cadrul investigației sistemului osos, medicul și tehnicianul radiolog trebuie să privească și fondul fiziopatologic pe care evoluează leziunea osoasă. În cadrul acestei concepții larg-integratoare, recomandăm radiologului să consulte și buletinele laboratorului clinic. Datele acestor buletine vor furniza situația dinamicii calciului, fosforului etc. și a altor factori biologici (umorali, endocrini etc.) care concură la realizarea aspectelor de fixare și resorbție a constantelor minerale, oglindite în mobilitatea aspectelor radiologice de osteoliză și osteocondensare. Radiologul va face comparații radiobiologice, între aspectele radiologice și constantele laboratorului clinic, obținînd, în acest mod, relații suplimentare referitor la dinamica fondului structural-funcțional pe care evoluează leziunea elementară tumorală. Sîntem convinși că această privire de ansamblu, analitică și, concomitent, sintetică a tuturor factorilor ce pot interveni în elucidarea procesului tumoral, conferă noi posibilități interpretative radiodiagnosticianului avizat. Fără îndoială, că aceste recomandări complexe complică activitatea de deliberare a radiologului, dar restabilește prestigiul investigației radiologice în domeniul explorării sistemului osos.

Întreg capitolul investigației radiologice a sistemului osos, precum și întreg volumul de radiodiagnostic prezentat, reprezintă o pledoarie pentru reconsiderarea tehnicii radiografice în sensul evidențierii *„permanentei remanieri osoase"* în evoluția tumorilor scheletului. Noi considerăm că această înregistrare continuă, pe filme în evoluție, a aspectelor morfo-funcționale osoase (atît a tumorilor primare, cît și a celor metastatice) este mai valoroasă decît a filozofa îndelung asupra diverselor entități patologice ale sistemului osos: osteosarcom osteolitic sau osteocondensant, periostită lamelară sau liniar-perpendiculară" pe axul osului, diversele manifestări radiologice ale așa-zisului „triunghi al lui Codman" etc. Toate aceste aspecte radiografice reprezintă realități radiografice, dar, în același timp, ele reflectă *manifestări variate* ale aceluiași *proces tumoral fundamental;* aceste variate aspecte ale documentului radiografic, inițial și fundamental, sînt *diferite ca manifestare radiologică*, în raport cu condițiile anatomo-biologice ale subiectului respectiv, toate dirijate de *factorul local* (inflamator, neoplazic sau traumatic) și *general* (endocrin, vascular etc.). În acest sens, credem că este mai util pentru radiologul competent și instruit, să urmărească, tehnie

și interpretativ, *specificul benign* sau *malign al dinamicii structurii osoase*, decît să se piardă în noianul, de multe ori nesemnificativ clinic, al nenumăratelor forme radiologice ale tumorilor osoase. Aspectele radiologice clasice ale tumorilor osoase nu sînt decît *„instantanee"* valabile pentru un anumit moment evolutiv al proceselor neoplazice. Noi putem surprinde, însă, o infinitate de aspecte radiologice intermediare, la fel de obișnuite pentru investigatorii care le urmăresc în evoluție, dar pe care mulți radiologi le consideră *atipice* (deoarece le compară cu anumite tipare radiologice, socotite clasice). Unul dintre exemplele cele mai elocvente îl oferă dinamica metastazării. Prelungirea supraviețuirii bolnavilor neoplazici sub acțiunea noilor tratamente (endocrine, chimioterapice etc.) ne-a oferit (după cum am mai amintit) apariția frecventă a formelor mixte (osteocondensare și osteolitice, rar întîlnite pînă la apariția noilor proceduri terapeutice) sau predominant osteocondensante (de asemenea, rar întîlnite în neoplasmul mamar etc.). Aspecte asemănătoare ne prilejuiește dinamica metastazelor osteocondensante, considerate clasic ca fiind exclusiv cu formare de os (metastazele cu punct de plecare renal, prostatic, în intestinul subțire etc.). Urmărind, însă, precoce, dinamica acestor metastaze, am constatat că, inițial, toate aceste metastaze au prezentat manifestări radiologice osteolitice; caracteristica lor constă în faptul că, foarte rapid, fixează substanță minerală și devin, aparent, exclusiv osteocondensante. Ghidați, însă, de același principiu al *„unei investigații morfo-funcționale în radiologie"*, *am efectuat secvențe radiografice cu regimuri de lucru variate* (ale acelorași radiografii care prezentau exclusiv determinări secundare osteocondensante) și am constatat prezența de zone de osteoliză, greu evidențiabile din cauza predominanței reliefului osteocondensant.

Complexitatea recomandărilor mai sus menționate, credem, că oferă o nouă perspectivă investigației radiologice a sistemului osos, chiar cu riscul renunțării la un oarecare grad de comoditate, frecvent manifestat în unele servicii de radiologie. Militäm, de asemenea, pentru renunțarea la atitudini greșite, răspîndite printre radiodiagnosticieni. Este contraindicat ca tehnicianul radiolog fără o experiență temeinică să execute nedirijat de către radiodiagnostician radiografiile. Recomandăm cu insistență medicului radiolog o atitudine activă în coordonarea executării radiografiilor, întrucît erorile de tehnică duc la discreditarea investigației radiologice, în comparație cu alte metode paraclinice, și la pierderea prestigiului echipei laboratorului de radiodiagnostic.

Colaborarea cu restul metodelor paraclinice

Cu toate eforturile depuse de radiodiagnostician, uneori, aspectele radiografice sînt neconcludente și înșelătoare, datorită puținelor posibilități de radiosemiologie, capabile să ofere un diagnostic diferențial eficient.

Biopsia osoasă este considerată ca argumentul definitiv și suveran în diagnosticul naturii afecțiunii osoase. Experiența multor autori, ca și constatările noastre, dovedesc valoarea limitată a cupelor histologice, fie datorită insuficienței prelevărilor intraoperatorii, fie datorită nespecifici-

Scanned with OKEN Scanner

tății aspectelor anatomopatologice. În orice caz, examenul histopatologic bioptic, cînd este pozitiv rămîne hotărîtor în diagnosticul radio-clinic. Acest punct de vedere, însă, nu trebuie să determine *abdicarea* medicului radiolog de *la obligațiile sale profesionale,* sub pretextul nespecificității examenului radiologic și al supremației investigației histologice.

Scintigrafia osoasă este o metodă prețioasă, complementară, avînd în vedere faptul că leziunea radiologică elementară apare destul de tîrziu pe documentul radiologic. Informațiile complementare, comparativ cu radiologia, scintigrafia le furnizează în legătură cu extinderea proceselor tumorale primare și metastatice, și referitor la evidențierea mai timpurie a zonelor lezionale. Relativ la superioritatea investigativă a precocității reliefării metastazelor, se înregistrează, frecvent, discordanțe între radiologie și scintigrafie.

Arteriografia furnizează informații prețioase în diagnosticul diferențial al unor leziuni osoase, la limita dintre malignitate și benignitate. În evoluția leziunilor maligne, arteriografia aduce precizări referitor la extinderea reală a procesului tumoral.

Observații de tehnică radiografică: radiografia articulației cotului (Fig. 256, 259), a antebrațului (Fig. 262, 265), a articulației radio-carpiene (Fig. 268, 271, 274, 276a) și a mîinii (Fig. 277, 280) se execută cu ajutorul grilei antidifuzoare Bucky. Radiografia umerusului (Fig. 250, 253) se face cu Bucky; cînd nu poate fi poziționată pe mijlocul mesei de radiografii, se execută fără grila antidifuzoare Bucky.

Scanned with OKEN Scanner

Capitolul VI

TEHNICA RADIODIAGNOSTICULUI ÎN LOCALIZĂRILE TUMORALE ALE SFEREI O.R.L.

Spre deosebire de restul localizărilor tumorale, valoarea investigației radiologice în sfera O.R.L. apare relativ limitată, cu rol secundar și de completare a examenului clinic și instrumental faringo-laringian și a masivului facial superior.

A. *În fazele timpurii* ale proceselor patologice faringo-laringiene investigația radiooncologică poate avea *superioritatea unui diagnostic în perioadă utilă*, datorită unei metodologii morfo-funcționale.

B. *În fazele avansate* are, însă, menirea de a aprecia și fixa limitele procesului tumoral în vecinătate, la nivelul părților moi sau spre structurile osoase.

C. Deși cu valoare complementară clinicii O.R.L., *investigația radiooncologică competentă* este caracterizată ca având o *accentuată amprentă funcțională:* examinări, cu și fără substanță de contrast, ale regiunii faringo-laringiene sau cu teste funcționale în fonație, demonstrînd posibilitățile de adaptare ale răspîntiei faringo-laringo-esofagiene.

Reamintim cîteva din principiile noastre fundamentale de conduită tehnică radiooncologică, validate în timp (23):

1) Activitatea în echipă își are valoarea sa bine cunoscută, cu caracter de colaborare, debarasată de ambiții individualiste. În spiritul economicității investigației radiologice, atît din punct de vedere finaciar, cît și din acela al menajării expunerii la iradiere, se recomandă stabilirea unei ordini gradate în executarea diferitelor forme ale examenului radiologic, în raport cu obținerea cît mai rapidă a unei concluzii diagnostice și maxima cruțare a bolnavilor.

2) Serviciile de radiologie din clinică și spitale sînt foarte puțin familiarizate cu o examinare radiologică corectă și, mai ales, competentă a localizărilor tumorale ale regiunii faringo-laringiene și ale masivului facial superior. Sînt foarte puțini radiologi care execută în serviciile lor examinări specializate ale regiunii faringelui sau ale masivului facial superior, iar cadrele medii sanitare nu cunosc tehnica radiografică adecvată.

3) Multitudinea detaliilor radiografice caracteristice investigației radiologice a regiunii faringo-laringiene și a masivului facial superior conduc adesea la interpretări eronate datorate, pe de o parte, celor mai mici greșeli de poziționare, iar, pe de altă parte, nerespectării inciden-

Scanned with OKEN Scanner

țelor cunoscute de către medicul și tehnicianul radiolog. În acest caz se recomandă folosirea incidențelor cel mai bine cunoscute și mai des folosite de către echipa de diagnostic; înmulțirea nejustificată a incidențelor radiografice în investigația radiologică a faringelui nu reprezintă un progres, ci o sursă de erori și de noi capcane în diagnostic. În sensul celor mai sus menționate, există recomandarea ca examinările faringelui și ale masivului facial să se facă de la simplu la complicat și specializat. Nu se vor folosi tomografia (laringiană sau a masivului facial superior) sau radiografiile cu substanță de contrast faringo-laringiene înaintea examenului radiologic standard. De multe ori, un examen radiologic standard al localizărilor tumorale în sfera O.R.L. — bine executat și corect interpretat —, este mai valoros decît un examen specializat, dar incorect efectuat și incompetent interpretat.

În partea ilustrativ-tehnică (Fig. 464—500) am menționat, în general, poziționările și centrările strict necesare unui cadru mediu de radiologie. Aceste manopere trebuie *însușite, reînvățate și încontinuu repetate.* Mai mult decît în alt domeniu al tehnicii radiooncologice *„exercițiul"* repetat, acurat și insistent orientat spre leziunea neoplazică evolutivă are o valoare preponderentă pentru tehnicianul radiolog.

Alături de aceste metode de tehnică, mai mult sau mai puțin cunoscute, dar absolut necesare în practica de fiecare zi, am inserat o serie de metodologii pentru radiografiile craniene, mai puțin utilizate. Ele au scopul de a fi executate în anumite localizări tumorale ale bazei craniului, mai greu de explorat și detașat de restul elementelor osoase suprapuse. Aceste metode investigative (mai rar utilizate) necesită din partea medicului și a tehnicianului radiolog studiul amănunțit, analitic, pe schelet, atenta examinare a radiografiei, ca să nu mai amintim de efortul cadrului mediu de radiologie în a cîștiga rutina executării lor. Laboratoarele obișnuite de radiodiagnostic nu folosesc frecvent toate incidențele craniene specializate, de aceea utilizarea lor trebuie temeinic însușită și repetată practic. Simpla lor executare, *fără cîștigarea unei experiențe* suficiente, nu înseamnă realizarea unui document radiografic competent, reprezentînd în același timp o falsă securitate profesională.

I. TEHNICA RADIODIAGNOSTICULUI ONCOLOGIC ÎN INVESTIGAȚIA RINOFARINGELUI

Pentru studiul anatomoradiologic (normal și patologic) al rinofaringelui se utilizează (23):

a) **radiografia laterală simplă a rinofaringelui** care se execută cu bolnavul în decubit ventral. Craniul, prin axul său anteroposterior, este paralel cu masa de radiografii (se execută profilul lateral stîng sau drept în raport cu predominanța stîngă sau dreaptă a leziunii rinofaringiene), iar raza centrală intră la nivelul condilului ramurii ascendente a mandibulei (Fig. 464). Un profil cît mai perfect al craniului asigură dece-

larea elementelor osoase și o cît mai competentă analiză a spațiului clar rinofaringian.

În vederea unei corecte evidențieri a elementelor osoase și a părților moi rinofaringiene, perfecta poziționare și centrare trebuie să favorizeze aprecierea următoarelor elemente de radiosemiologie:

— sinusul sfenoidal și corpul osului sfenoid (Fig. 466); o atenție deosebită trebuie acordată reliefării peretelui inferior al sinusului sfenoid care poate fi străpuns prin efracția procesului tumoral (Fig. 469);

— obstruarea choanelor prin procesul tumoral;

— invadarea tumorală a fosetei pterigomaxilare;

— a nu se interpreta ca formațiuni rinofaringiene: extremitățile posterioare ale cornetelor, opacitatea mandibulei (care se suprapune parțial pe spațiul clar rinofaringian) sau opacitatea alungită a vălului palatului;

— expuneri prea dure sau prea moi compromit etalarea imaginii (lățime, tentă, contur liber spre cavitatea rinofaringiană) lamei de țesut musculo-aponevrotic ce tapetează peretele postero-superior al rinofaringelui: această opacitate în bandă, de grosimi variate, de regulă, reprezintă punctul de plecare și suportul tumorilor care evoluează pe bolta rinofaringiană (Fig. 469);

— expunerile propice (nu am folosit termenul „corecte", deoarece expunerea poate fi perfectă, dar să nu fie potrivită pentru părțile moi rinofaringiene) duc la o pregnantă evidențiere a elementelor proiectate în spațiul clar triunghiular al rinofaringelui (Fig. 466): pliul salpingofaringian situat în continuarea bureletului posterior al trompei, orificiile tubare, foseta lui Rosenmuller.

b) **Radiografia laterală a rinofaringelui cu substanță de contrast.** Radiografia laterală simplă a rinofaringelui nu redă cu fidelitate părțile moi din spațiul clar rinofaringian sau formațiunile mici ale pereților. În acest sens, a existat, încontinuu, preocuparea autorilor de a opacifia și mula cu substanță de contrast suprafața rinofaringelui. Baclesse și Dulac /23/ folosesc lipiodolul în strat subțire pentru mularea fină a reliefului rinofaringian, asemănător impregnării cu bariu a mucoasei gastrice. Laboratorul nostru de radiodiagnostic folosește cu succes (Fig. 468) /23/ în ultimii ani, după metoda lui Pineles și colab., substanța baritată pentru opacifierea rinofaringelui, fără a provoca reacții deosebite din partea bolnavilor. Indexul baritat poate fi *mai diluat* atunci cînd există o relativă obstrucție a rinofaringelui datorită formațiunii tumorale sau poate fi *mai consistent* dacă calea de acces nazală este liberă și accidentele tumorale ale mucoasei sînt mici. Bolnavul este în decubit dorsal și se introduce în fiecare fosă nazală (pe rînd) lipiodol sau sulfat de bariu (bine omogenizat) cu ajutorul unei seringi (fără ac), cîte o cantitate de aproximativ 4—5 cm de substanță opacă. Bolnavul este invitat să aspire ușor pe nas substanță opacă, iar senzația de vomă sau sufocare va fi învinsă prin faze de respirație adîncă. După aspirarea și înghițirea parțială a sulfatului de bariu, craniul este adus din nou în poziție laterală (bolnavul fiind așezat în decubit ventral), recentrîndu-se ca pentru o radiografie simplă a rinofaringelui. Depinde de experiența și îndemîna-

rea tehnicianului radiolog ca radiografia laterală să nu fie executată nici prea repede, dar nici prea tîrziu după instalarea substanței de contrast, deoarece nu va mai obține opacifierea corectă în strat subțire. O radiografie de rinofaringe cu prea multă substanță de contrast va masca formațiunile mici, iar radiografia executată prea tîrziu va risca să nu mai rămînă substanță de contrast suficientă pentru opacifiere (Fig. 469).

Avantajele radiografiei laterale a rinofaringelui cu substanță de contrast sînt: o mai bună descoperire a celor mai mici accidente ale pereților rinofaringelui; o mai bună vizualizare a amigdalei faringelui și a vălului palatului în strat subțire; o mai corectă evidențiere a fosetei Rosenmuller.

c) **Radiografia bazei craniului simplă în incidență Hirtz** (etaj anterior și mijlociu) este realizată în cadrul unei cît mai bune detașări a planului masivului facial superior, obținîndu-se, în acest mod, spațiul de proiecție al rinofaringelui pe baza craniului (Fig. 383—385). Etalarea acestui spațiu depinde de corectitudinea executării radiografiei în incidență Hirtz, în sensul respectării simetriei craniului prin centrare și detașarea mandibulei. Se obțin, adesea, radiografii incorecte cu centrări diferite la bolnavii cu gîtul scurt, cu cicatrici ale regiunii cervicale sau după iradierea regiunilor ganglionare cervicale. Spondilopatiile accentuate sau deformante reprezintă obstacole importante pentru o centrare corectă. În aceste cazuri se folosesc artificii de poziționare a bolnavului (Fig. 386).

Corectitudinea poziționării și centrării radiografiei în incidență Hirtz, *pentru spațiul de proiecție a rinofaringelui,* este apreciată după posibilitatea pe care o avem de a deosebi următoarele elemente de radiosemiologie:

— invadarea orificiului posterior al choanelor (inserții tumorale sau distrucții osoase);

— integritatea aspectului radiologic al fosetelor pterigomaxilare (aspectul radiologic în formă de X) sau gradul de distrucție;

— cointeresarea tumorală a stîncilor, a găurii ovale sau rupte posterioare (Fig. 467, 470);

— conturarea spațiului de proiecție a rinofaringelui pe baza craniului necesită, de asemenea, radiografii în incidență Hirtz bine poziționate, centrate și expuse cu regim propice de lucru; acest spațiu neomogen, transparent apare sub forma unui fluture cu aripi mici și mari, desfășurat pe linia mediană, imediat înapoia orificiilor choanale; prima incizură după orificiul choanal reprezintă buza anterioară a orificiului tubar; transparența, care apare în continuare, este imaginea prelungită a orificiului trompei (aripa mică); o altă incizură, spre zona posterioară a spațiului, vine în contact cu vîrful stîncii; ultima proeminență (aripa mare) este foseta lui Rosenmuller. Aceste elemente, situate lateral, sînt simetrice și se unesc spre gura occipitală printr-o linie curbă, convexă, reprezentînd conturul posterior al spațiului rinofaringian.

d) **Radiografia bazei craniului (incidență Hirtz)** cu substanță de contrast urmează aceeași tehnică ca și radiografia laterală de cavum cu index baritat și se execută, imediat, în continuarea radiografiei de pro-

Scanned with OKEN Scanner

fil a craniului. Avantajele radiografiei (spațiului de proiecție a rinofaringelui pe baza craniului) cu substanță de contrast sînt reprezentate de o mai bună evidențiere a spațiului clar: după instilarea substanței de contrast apare mai omogen (cu substanță de contrast și cantitate mare) sau în strat subțire (cînd se mulează cu o mică cantitate de substanță de contrast). Devin mai precise incizurile și proeminența trompei și a fosetei lui Rosenmuller, precum și conturul posterior. În invaziile tumorale (Fig. 470—471) toate aceste elemente dispar sub forma unor imagini lacunare, rotunde, ovalare sau anfractuoase, săpate în imaginea opacă a spațiului de proiecție rinofaringian. În formele avansate ale tumorilor de cavum, spațiul de proiecție opacifiat poate dispărea în totalitate sau parțial.

Poziționările oblice sau centrările incorecte realizează aspecte radiologice fals lezionale ale spațiului rinofaringian (Fig. 472).

e) **Tomografiile spațiului rinofaringian** (laterale sau în incidență Hirtz) înregistrează mai fidel dezvoltarea spațială a tumorilor de cavum (Fig. 473, 474). *Tomografia rinofaringelui în incidență laterală* se execută printr-o centrare asemănătoare radiografiei laterale a rinofaringelui. O primă cupă tomografică se execută pe linia mediană (considerată ca poziția O). O a doua și o a treia cupă tomografică se execută la 1 cm față de linia mediană (poziția O), spre dreapta și, respectiv, spre stînga. Scopul acestor cupe tomografice este de a verifica dezvoltarea tumorilor posterioare ale cavumului, spre lumenul rinofaringian. *Tomografia rinofaringiană în incidență Hirtz* (cupele tomografice sînt controlate radiografic prin tatonare pentru a surprinde înclinația favorabilă a incidenței Hirtz) realizează cupe tomografice ale spațiului de proiecție a cavumului pe baza craniului. Scopul acestor cupe tomografice axiale este de a detașa mai corect tumorile maligne ale rinofaringelui cu punct de plecare la nivelul trompelor, al fosetei Rosenmuller sau dezvoltate în lumenul cavumului. Aceste secțiuni tomografice se pot executa în *respirație* (expirație sau inspirație) cu scopul de a dovedi elasticitatea pereților și a verifica conturul tumoral intralumen, în *apnee* (secvența radiografică cea mai utilizată) sau în *proba Valsalva* (proba verifică, sub presiune, închiderea lumenului trompelor, demonstrînd absența infiltrației maligne).

II. TEHNICA RADIODIAGNOSTICULUI ONCOLOGIC ÎN INVESTIGAȚIA OROFARINGELUI, HIPOFARINGELUI ȘI A LARINGELUI

Porțiunea inferioară a faringelui este constituită din orofaringe, hipofaringe și laringe, reprezentînd o unitate morfo-funcțională cu rol în actul respirator, în circulația bolului alimentar și în fonație. Separarea acestor segmente, tehnic și interpretativ radiologic, apare nefiziologică;

Scanned with OKEN Scanner

dar, specificul lor ca localizare tumorală, precum și metodologia investigativă sensibil deosebită, ne îndreptățesc să le studiem separat.

A. **Investigația orofaringelui tumoral**

a) **Radiografia laterală simplă a orofaringelui** se execută printr-o poziționare asemănătoare cu aceea pentru executarea unei radiografii laterale a faringelui, cu deosebirea că radiografia se realizează în ortostatism, iar raza centrală intră prin unghiul mandibulei (Fig. 464). Poziția capului este normală, fără a imprima hiperflexia sau anteroflexia; incidența de profil trebuie să fie cît mai perfectă deoarece nerespectarea riguroasă a tehnicii duce la suprapuneri și decalaje nedorite ale elementelor anatomice (Fig. 475).

b) **Radiografia laterală a orofaringelui cu substanță de contrast** se realizează asemănător radiografiei laterale simple a orofaringelui. Se utilizează, de obicei, sulfatul de bariu mai consistent, cu caracter cremos (două părți sulfat de bariu și o parte de apă), în vederea unui mulaj mai perfect al mucoasei orofaringiene. Deși există controverse în literatură, referitor la succesiunea momentelor de tehnică, laboratorul nostru de radiodiagnostic a adoptat următoarea metodologie: se invită bolnavul să bea una sau două înghițituri de bariu și se așteaptă 2—3 secunde pînă ce se scurge cea mai mare cantitate de substanță de contrast; în apnee se execută o radiografie pentru obținerea unui strat subțire a orofaringelui. În cele din urmă se invită bolnavul să înghită întreaga cantitate de bariu și se execută o nouă radiografie, care va înregistra o secvență orofaringiană în replețiune și distensie maximă. O atenție deosebită trebuie să acorde tehnicianul radiolog comenzilor pentru încetarea respirației, deoarece multe secvențe apar respirate și sînt inutilizabile pentru interpretare.

Acuratețea expunerii radiografice a orofaringelui LL (cu sau fără substanță de contrast) asigură interpretarea următoarelor elemente de radiosemiologie:

— Versantul faringian al bazei limbii — pozițiorările și centrările eronate duc la dedublarea nedorită a celor doi versanți ai porțiunii posterioare a bazei limbii.

— Radiografiile ușor contrastate, cît mai exact poziționate și centrate, evidențiază, uneori, imaginea radiografică a pilierului posterior, cu valoare în diagnosticul leziunilor neoplazice ale lojei amigdaliene; o evoluție mai pregnantă a pilierului posterior se realizează cu ajutorul radiografiei cu index baritat, în strat subțire.

— Spațiul valecular (sau foseta glosoepiglotică) reprezintă suprapunerea celor două șanțuri glosoepiglotice, la care nivel se termină și versantul posterior al bazei limbii. Deficiențe în tehnica radiografică sau utilizarea unei cantități prea mari de index baritat duc la mascarea fosetei sau la decalarea exagerată a celor două șanțuri glosoepiglotice. Radiografia laterală a spațiului glosoepiglotic perfect executată, trebuie să reliefeze (în evoluția unui proces tumoral timpuriu): *punctul de plecare* (versantul bazei limbii, șanțurile laterale glosoepiglotice) și *caracterul macroscopic anatomopatologic:* vegetant, exulcerat sau infiltrant in-

terstițial (formele interstițiale micșorează adîncimea fosetei glosoepiglotice, fără a o umple cu țesut tumoral).

— *Opacitatea peretelui posterior* al orofaringelui este indicată, pe radiografii moderat contrastate, sub forma unei benzi care acoperă fața anterioară a vertebrelor. Radiografia laterală cu substanță de contrast relevă mai clar localizările tumorale epiteliomatoase ale peretelui posterior. Pe radiografii, corect executate și expuse se poate arăta deplasarea în jos a hioidului și anterior a pilierului posterior, în evoluția tumorilor peretelui posterior. Conturul anterior al peretelui posterior oro-faringian, cu caracter neregulat-anfractuos, indică evoluția unei formațiuni tumorale exulcerate.

O atenție deosebită trebuie acordată proceselor inflamatorii și tumorale ale coloanei vertebrale (abcese microbiene, abcese reci tuberculoase, cordoame etc.), care, bombînd în lumen, simulează tumori proprii ale orofaringelui. Radiografiile LL ale orofaringelui se execută, de regulă, cu expuneri favorabile părților moi ale spațiului faringian, neglijîndu-se coloana vertebrală, care apare subexpusă și nu poate fi interpretată. În aceste cazuri, se impun radiografii de coloană (cu regimuri adecvate) cu scopul elucidării procesului patologic vertebral.

c) **Radiografia anteroposterioară a orofaringelui** se poate executa la stativul de radiografii de către tehnicianul radiolog, dar este preferabil să fie efectuată la ecranul fluorescent sau în radioscopie televizată de către radiodiagnostician. Examinarea radiologică la ecranul fluorescent are avantajul studiului morfofuncțional al spațiului valecular desfășurat, cu etalarea celor două fosete glosoepiglotice. În formele incipiente ale proceselor tumorale se înregistrează deficiențe de umplere, evacuare și contractilitate. Aceste observații morfo-funcționale ale desfășurării celor două șanțuri glosoepiglotice asigură, în fazele timpurii ale localizărilor tumorale, superioritatea examenului radiologic, comparativ cu examenul O.R.L.

B. **Investigația hipofaringelui tumoral** (23, 34, 35)

Tehnici radiografice obișnuite

Tehnica de explorare a hipofaringelui tumoral favorizează, prin excelență, înregistrarea elementului morfo-funcțional în evoluția neoplaziilor maligne.

a) **Radiografia laterală simplă a hipofaringelui** se obține în ortostatism, craniul în incidență laterală față de film, iar raza centrală intră în dreptul cornului superior al cartilajului tiroid (pentru hipofaringele superior) și la nivelul cartilajului cricoid (pentru hipofaringele inferior) (Fig. 464). Capul este situat într-o ușoară extensie. Radiografia laterală simplă a hipofaringelui indică forma triunghiulară cu baza orientată în sus spre osul hioid și vîrful îndreptat în jos spre gura esofagului. Spațiul hipofaringian prezintă: 1) o porțiune superioară transparentă și 2) o porțiune inferioară virtuală.

b) **Radiografia laterală a hipofaringelui cu substanță de contrast** se execută după aceleași coordonate tehnice ca și radiografia laterală cu substanță opacă a orofaringelui, cu deosebirea că raza centrală intră la nivelul porțiunii superioare a cartilajului tiroid sau la nivelul carti-

Scanned with OKEN Scanner

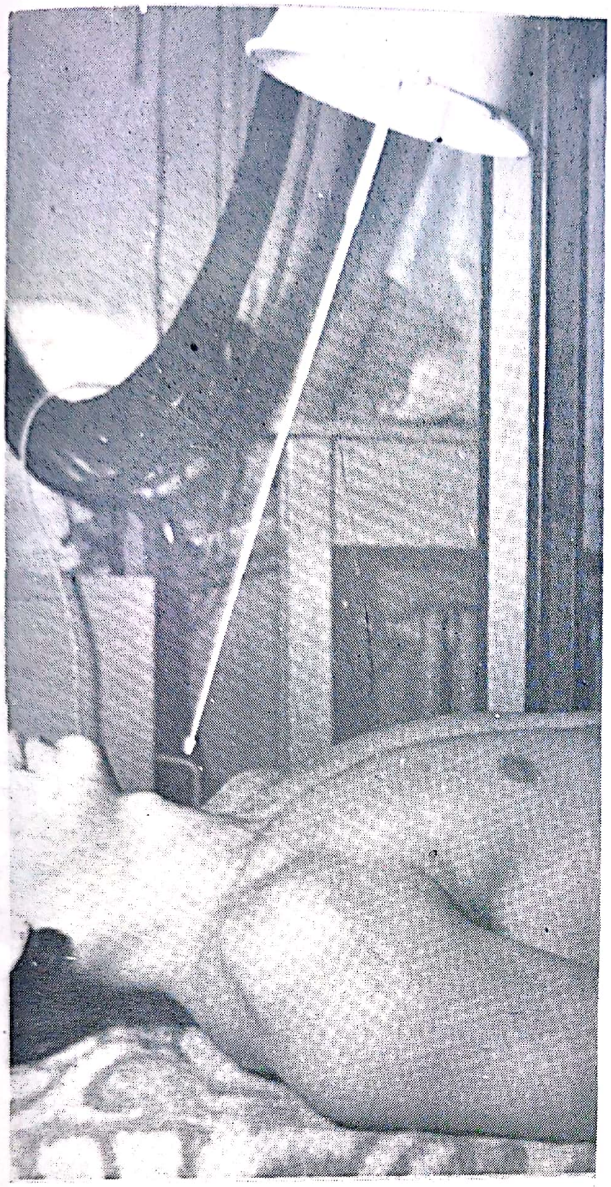


Fig. 166. **Coloana cervicală A—P.** Subiectul în decubit dorsal. Membrele superioare pe lîngă corp. Planul sagital al capului perpendicular pe masă. Bărbia ridicată. **R.C.** intră, cu o înclinaţie caudo-craniană de 30°, la nivelul cartilajului tiroid.

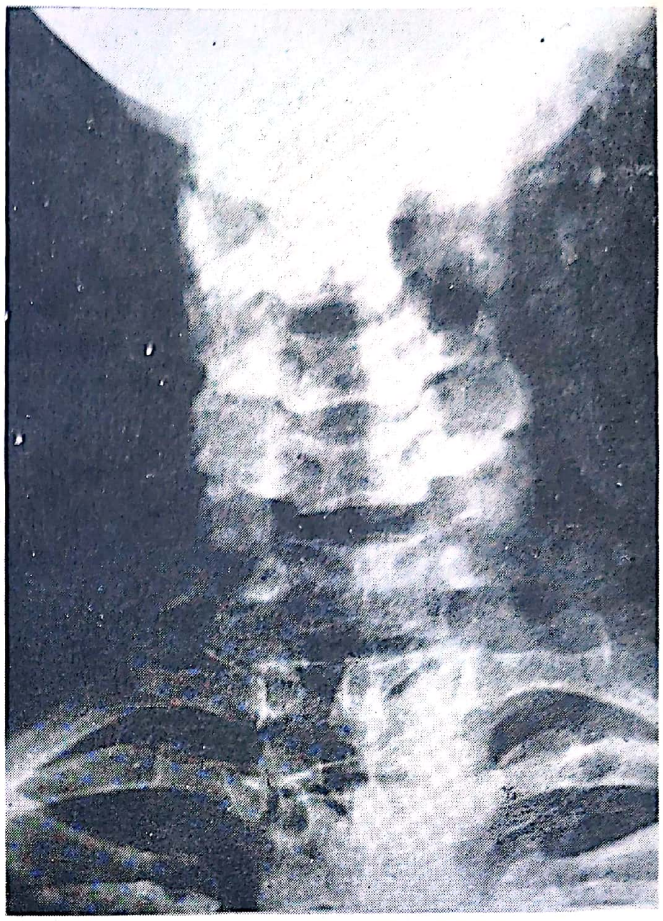


Fig. 167. **Radiografia coloanei cervicale A — P**

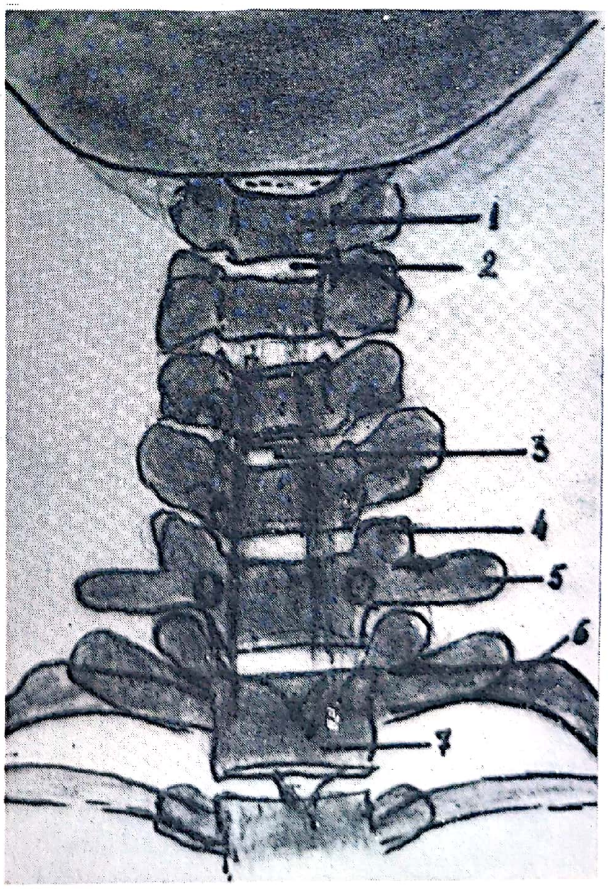


Fig. 168 **Schema radiografiei.** 1 — Corpul vertebral C_3; 2 — Discul intervertebral $C_3—C_4$; 3 — Traheea; 4 — Apofiza articulară superioară C_5; 5 — Apofiza transversă C_6; 6 — Arcul costal posterior I; 7 — Vertebra D_1.

Scanned with OKEN Scanner

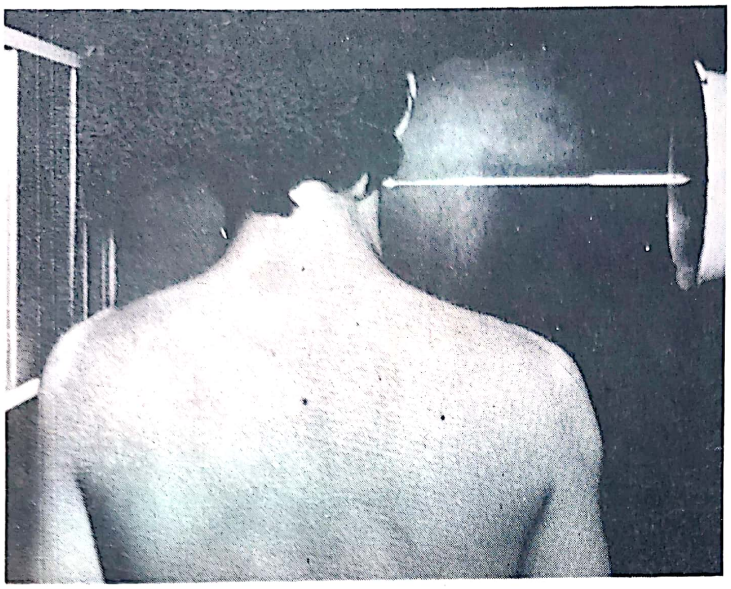


Fig. 169. **Coloana cervicală LL.** Subiectul în ortostatism. Se sprijină cu urmărul de suportul casetei. Umerii lăsaţi în jos. Planul median al gîtului paralel cu caseta. **R.C.** intră perpendicular la mijlocul liniei ce prelungeşte marginea anterioară a mastoidei pînă la planul muscular al urmărului.

Fig. 170. **Radiografia coloanei cervicale LL.**

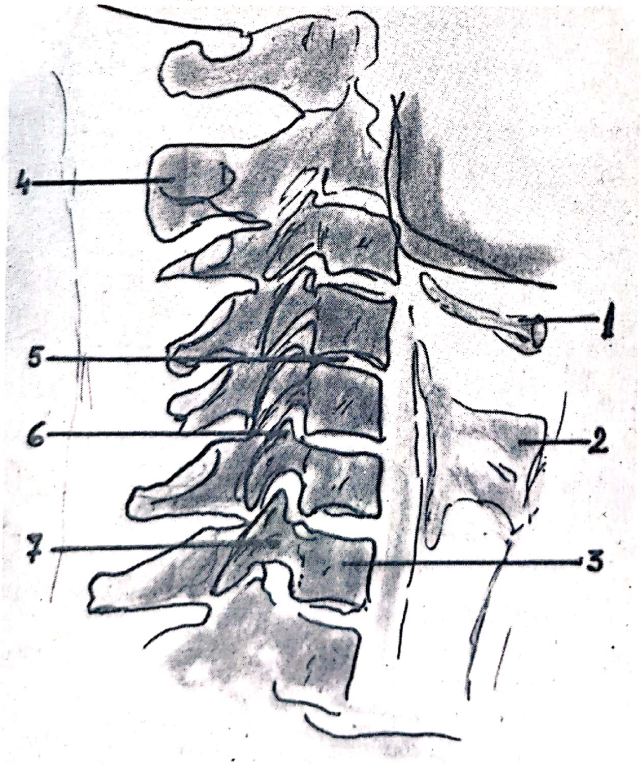


Fig. 171. **Schema radiografiei.** 1 — Osul hioid; 2 — Cartilajul tiroid; 3 — Corpul vertebral C_7; 4 — Apofiza spinoasă C_2; 5 — Discul intervertebral C_4-C_5; 6 — Apofiza articulară superioară C_6; 7 — Pediculul vertebral C_7.

Fig. 172. **Coloana cervicală LL în flexie** (incidență funcțională). Subiectul în ortostatism, se sprijină cu umărul de suportul casetei. Umerii lăsați în jos. Capul în hiperflexie forțată. **R.C.** intră prin mijlocul liniei care unește marginea anterioară a mastoidei cu planul muscular umeral.

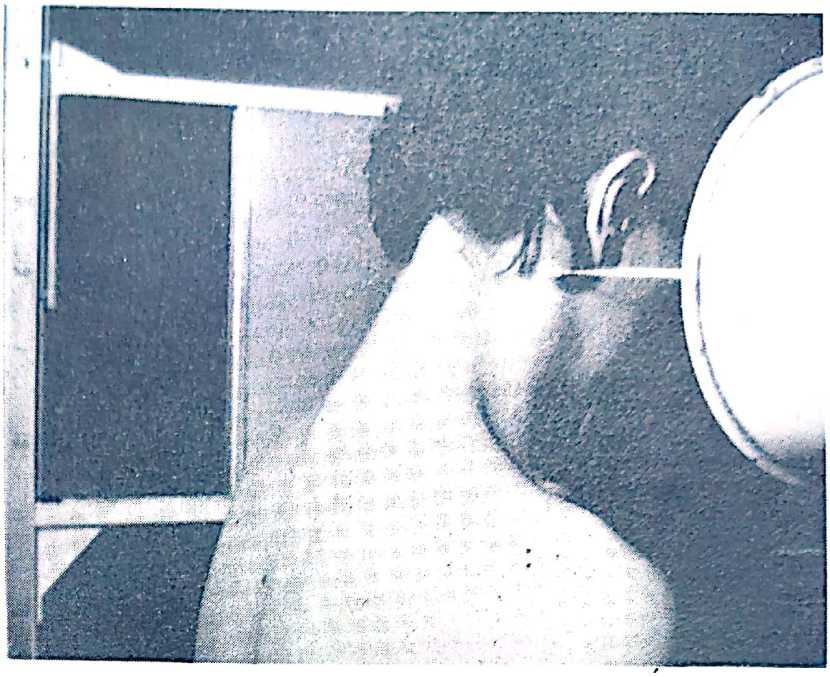


Fig. 173. **Raslografia coloanei cervicale în hiperflexie.**

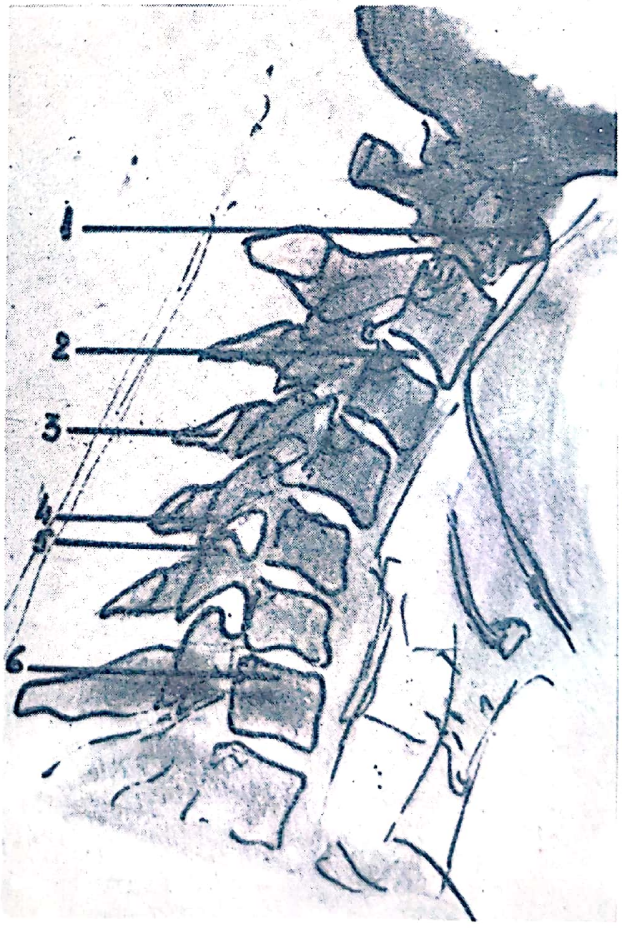


Fig. 174. **Schema radiografiei.** 1 — Arcul anterior al atlasului; 2 — Discul intervertebral C_2—C_3; 3 — Apofiza spinoasă C_4; 4 — Apofiza articulară inferioară a vertebrei C_5; 5 — Apofiza articulară superioară al vertebrei C_6; 6 — Corpul vertebral C_7.

Scanned with OKEN Scanner

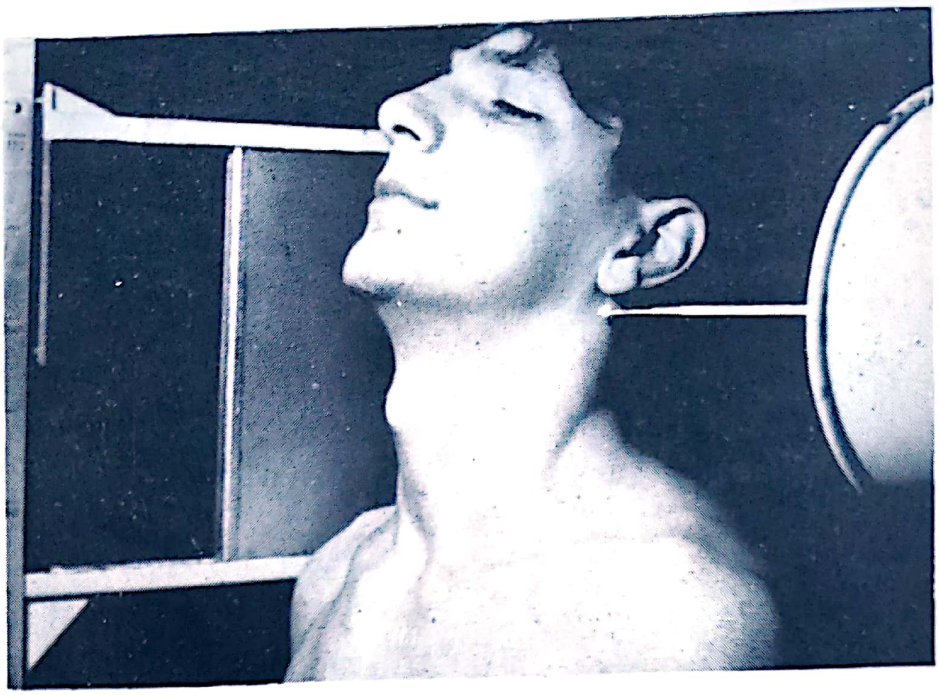


Fig. 175. **Coloana cervical LL în hiperextensie.** Subiectul în ortostatism se sprijină cu umărul de suportul casetei, umerii lăsați în jos. Capul în hiperextensie. R.C. intră perpendicular la 5—6 cm, sub unghiul mandibulei.

Fig. 176. **Radiografia coloanei cervicale în hiperextensie.**

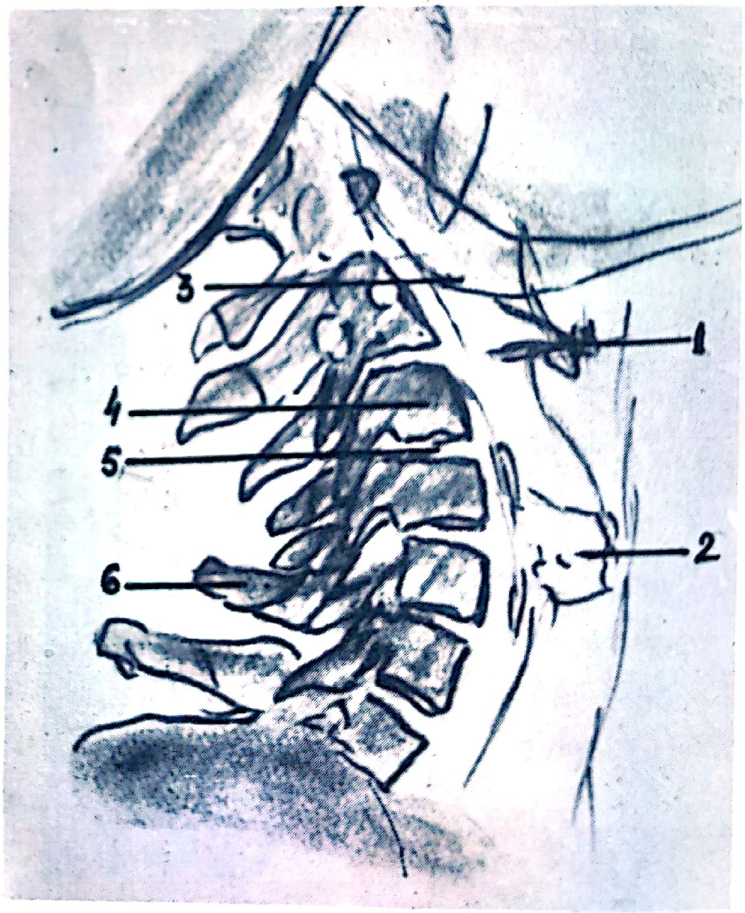


Fig. 177. **Schema radiografiei.** 1 — Osul hioid; 2 — Cartilajul tiroid; 3 — Unghiul mandibulei dinspre tubul radiogen; 4 — Corpul vertebral C_3; 5 — Discul intervertebral C_3—C_4; 6 — Apofiza spinoasă a corpului vertebral C_5.

Scanned with OKEN Scanner

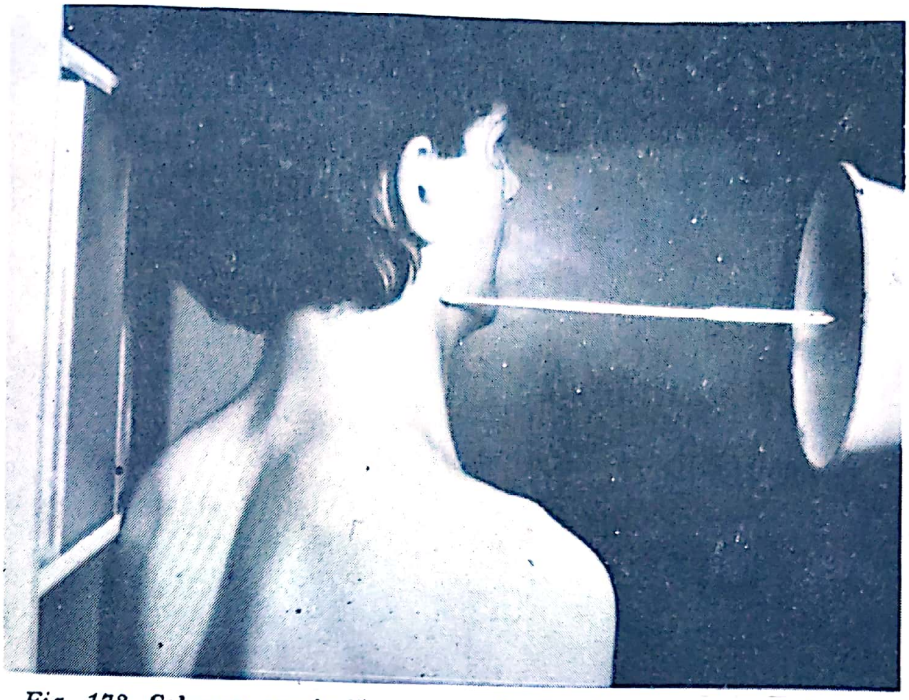


Fig. 178. **Coloana cervicală pentru găurile de conjugare.** Subiectul în ortiostatism şi profil. Din poziţia de profil subiectul se roteşte astfel încît planul posterior al gîtului şi al spatelui să realizeze cu stativul un unghi de 45°. **R.C.** intră perpendicular la 2 cm de unghiul mandibulei.

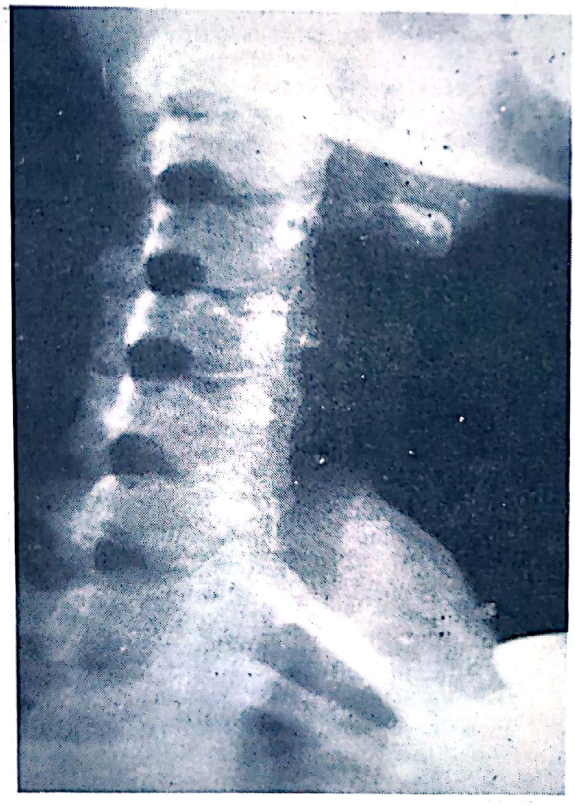


Fig. 179. **Radiografia coloanei cervicale pentru găurile de conjugare.**

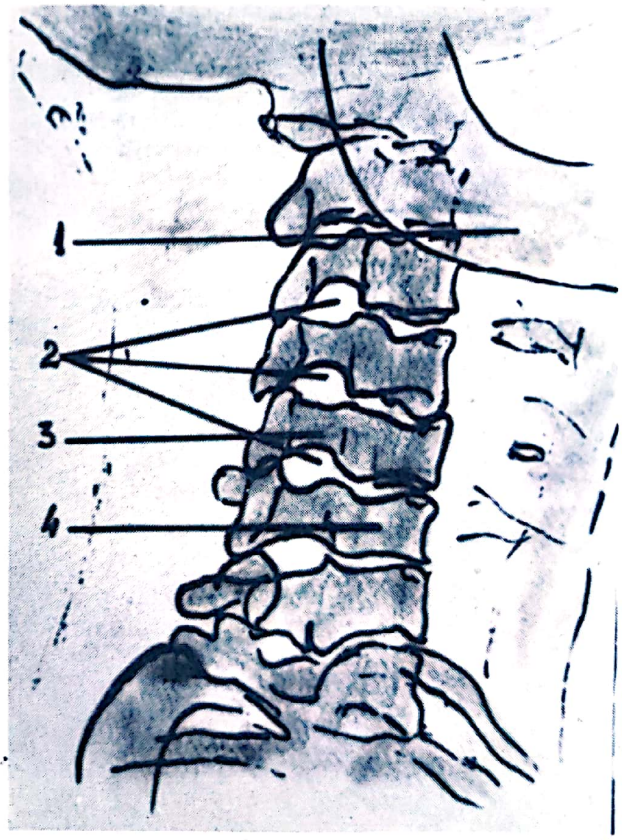


Fig. 180. **Schema radiografiei.** 1 — Mandibula; 2 — Găurile de conjugare C_3-C_4, C_4-C_5, C_5-C_6; 3 — Pediculul vertebral C_5; 4 — Corpul vertebral C_6.

Scanned with OKEN Scanner

Fig. 181. **Radiografia coloanei dorsale A—P.** Subiectul în decubit dorsal, braţele pe lîngă corp, spatele şi umerii lipiţi de masă (vezi pentru poziţionare Fig. 14, secvenţa stîngă) **R.C.** intră perpendicular la jumătatea distanţei între manubriul sternal şi apendicele xifoid.

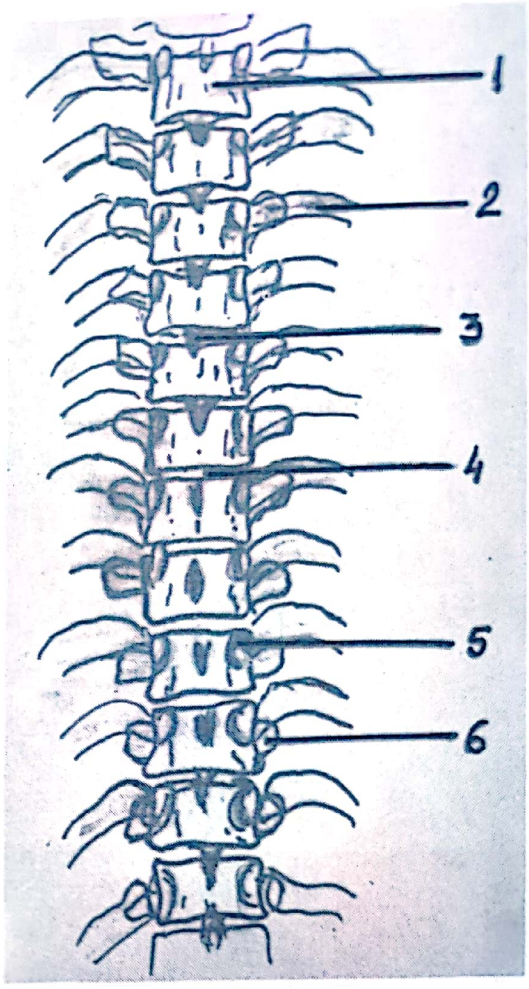


Fig. 182. **Schema radiografiei.** 1 — Corpul vertebral D_1; 2 — Arcul costal posterior III; 3 — Apofiza spinoasă a corpului vertebral D_4; 4 — Discul intervertebral $D_6—D_7$; 5 — Pedicului vertebral stg. al vertebrei D_9; 6 — Apofiza transversă D_{10}.

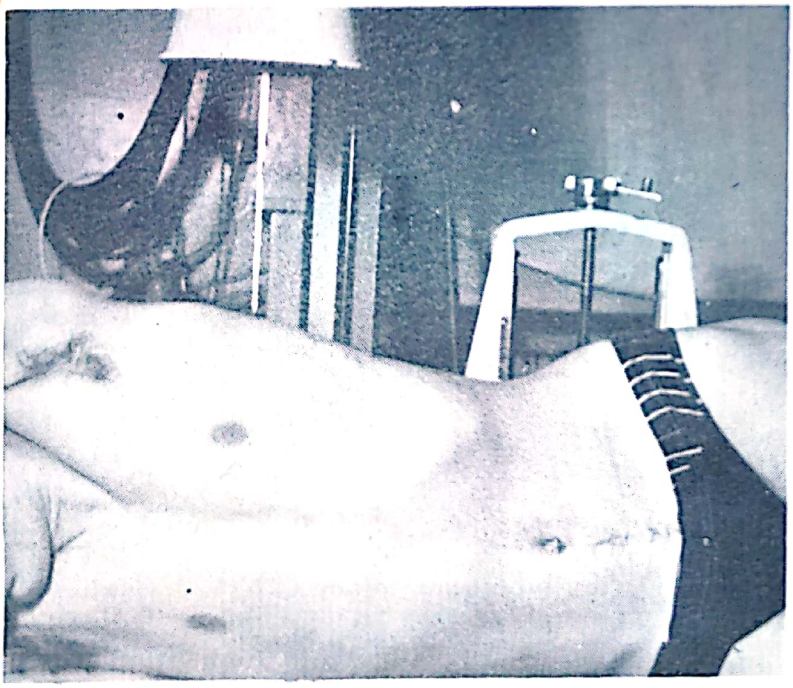


Fig. 183. **Coloana dorsală LL.** Subiectul în decubit lateral. Braţele ridicate în prelungirea corpului, genunchii flectaţi în vederea unei mai bune stabilităţi şi o poziţionare mai corectă. **R.C.** intră perpendicular la nivelul unghiului inferior al omoplatului şi la 5 cm anterior de planul spatelui.

Scanned with OKEN Scanner

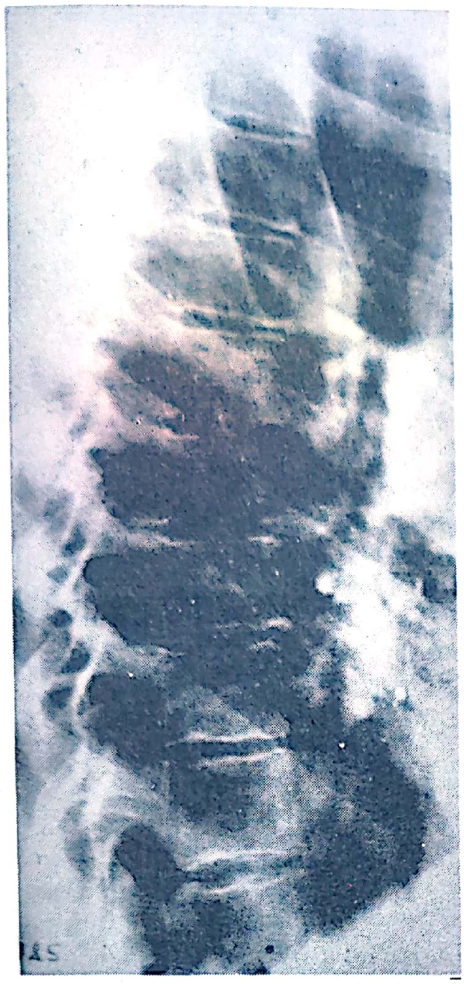


Fig. 184. **Radiografia coloanei dorsale LL.**

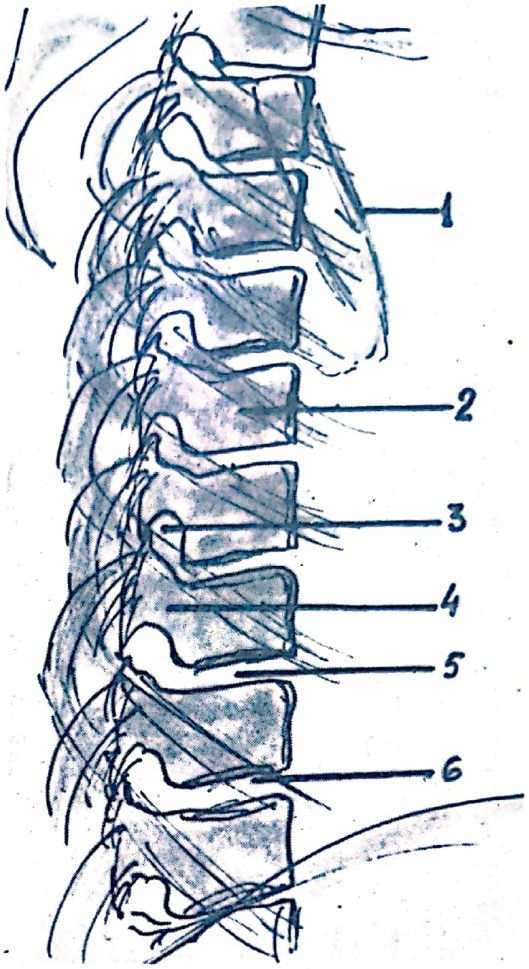


Fig. 185. **Schema radiografiei.** 1 — Marginea laterală a omoplatului de lîngă casetă; 2 — Corpul vertebral D_7; 3 — Gaura de conjugare D_8—D_9; 4 — Pedicului vertebral D_9; 5 — Discul intervertebral D_9—D_{10}; 6 — Arc costal.

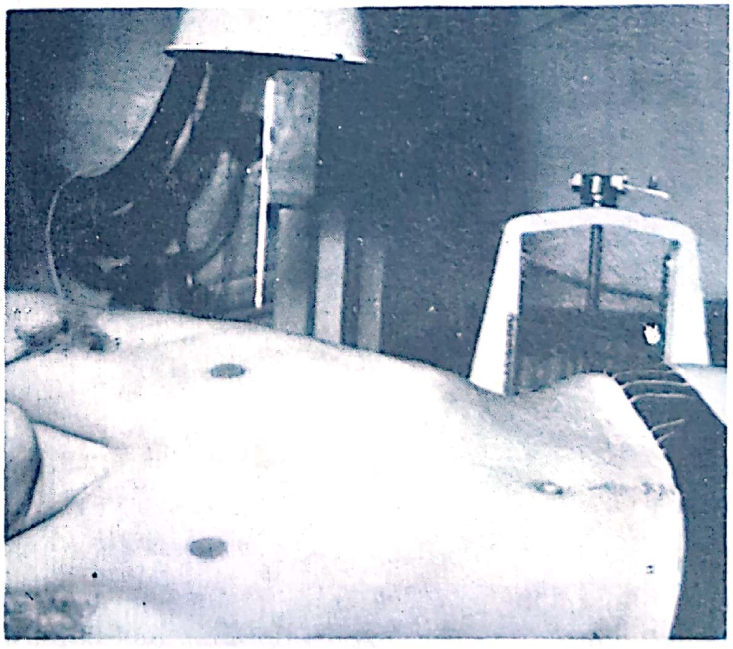


Fig. 186. **Coloana dorsală în semiprofil.** Subiectul în decubit lateral (drept sau stîng), se roteşte cu spatele spre planul mesei încît să realizeze cu aceasta un unghi de 45°. Genunchii şi coapsele flectate, iar mîinile întinse în sus spre extremitatea cefalică. **R.C.** intră perpendicular într-un punct situat în prelungirea axilei (rotată spre masă), la nivelul unghiului inferior al omoplatului.

Scanned with OKEN Scanner

Fig. 187. **Radiografia coloanei dorsale în semiprofil.**

Fig. 188. **Schema radiografiei.** 1 — Vertebra D_4; 2 — — Omoplatul dinspre tub (rotat); 3 — Arcul costal posterior V de lîngă film; 4 — Arcul costal anterior V dinspre tub (rotat); 5 — Gaura de conjugare D_7-D_8; 6 — Pediculul vertebral D_8; 7 — Articulația intervertebrală posterioară D_8-D_9.

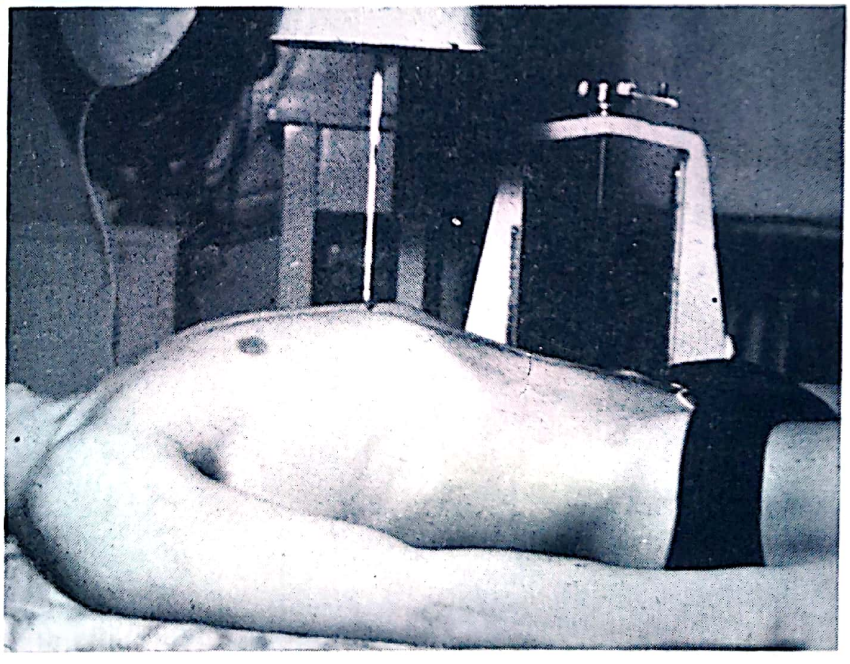


Fig. 189. **Coloana dorso-lombară A—P.** Subiectul în decubit dorsal, cu mîinile pe lîngă corp. Spatele și umerii lipiți de masă. R.C. intră perpendicular la 4 cm deasupra apendicelui xifoid.

Scanned with OKEN Scanner

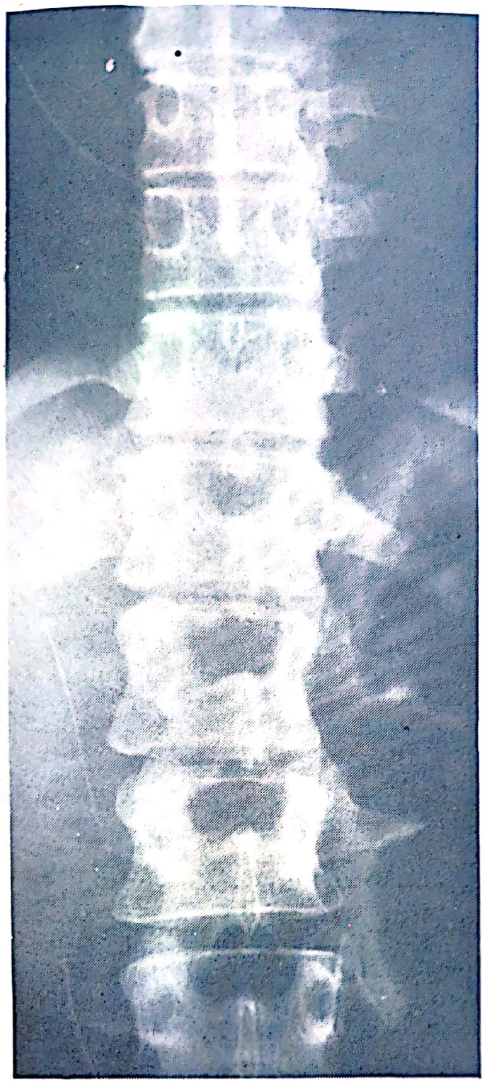


Fig. 190. **Radiografia coloanei dorso-lombare A—P.**

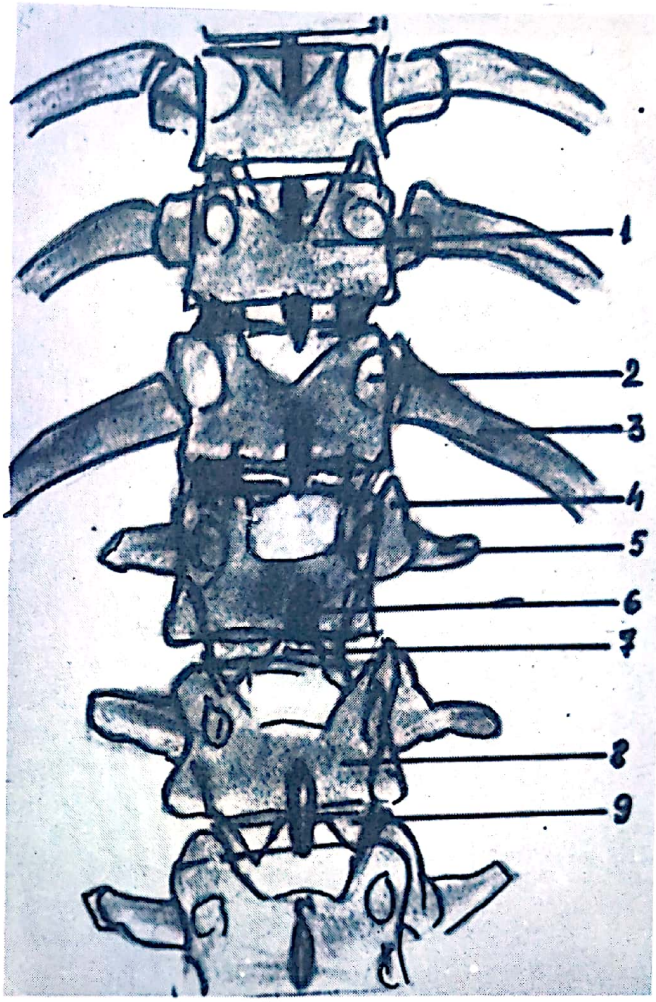


Fig. 191. **Schema radiografiei.** 1 — Vertebra D_{11}; Pedicúlul stg. al vertebrei D_{12}; 3 — Coasta XII stînga; 4 — Apofiza articulară superioară a vertebrei L_1; 5 — Apofiza transversă L_1; 6 — Apofiza spinoasă L_1; 7 — Discul intervertebral $L_1—L_2$; 8 — Vertebra L_2; 9 — Apofiza articulară inferioară L_2.

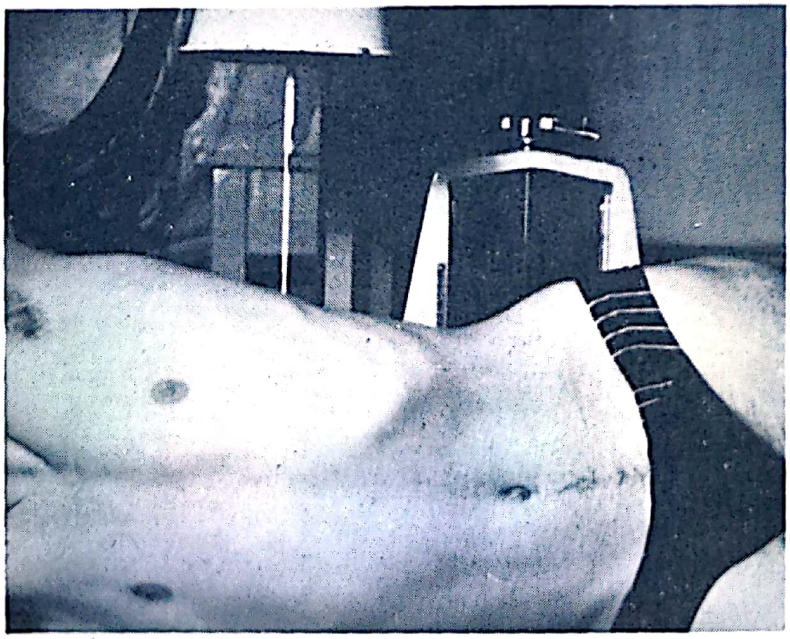


Fig. 192. **Coloana dorso-lombară LL.** Subiectul în decubit lateral, braţele întinse în sus, planul spatelui perpendicular pe masă. Genunchii şi coapsele flectate. **R.C.** intră la 6 cm anterior planului spatelui şi la 4 cm deasupra apendicelui xifoid.

Scanned with OKEN Scanner

Fig. 193. **Radiografia coloanei dorso-lombare LL.**

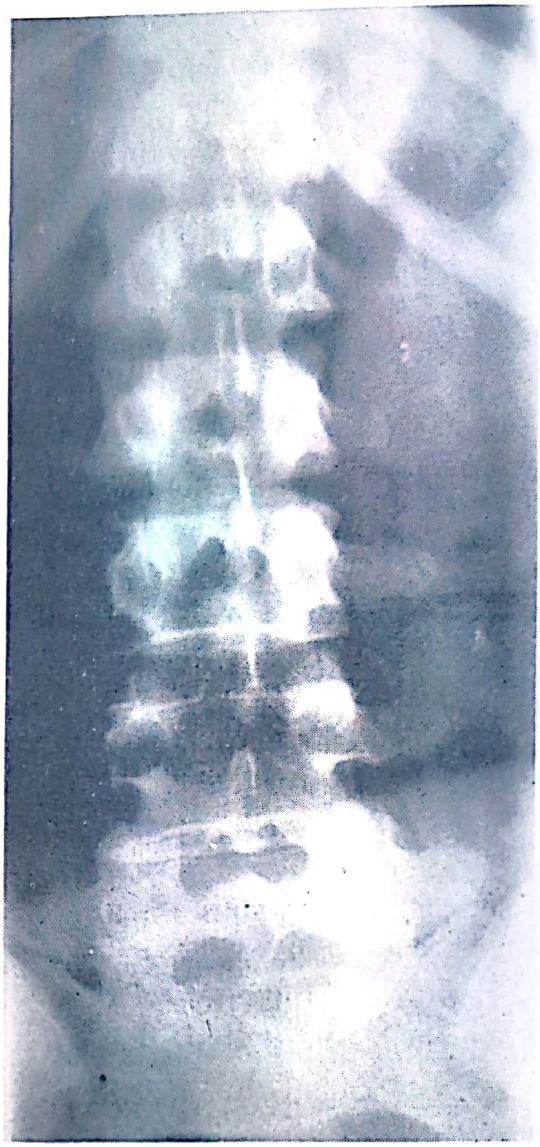
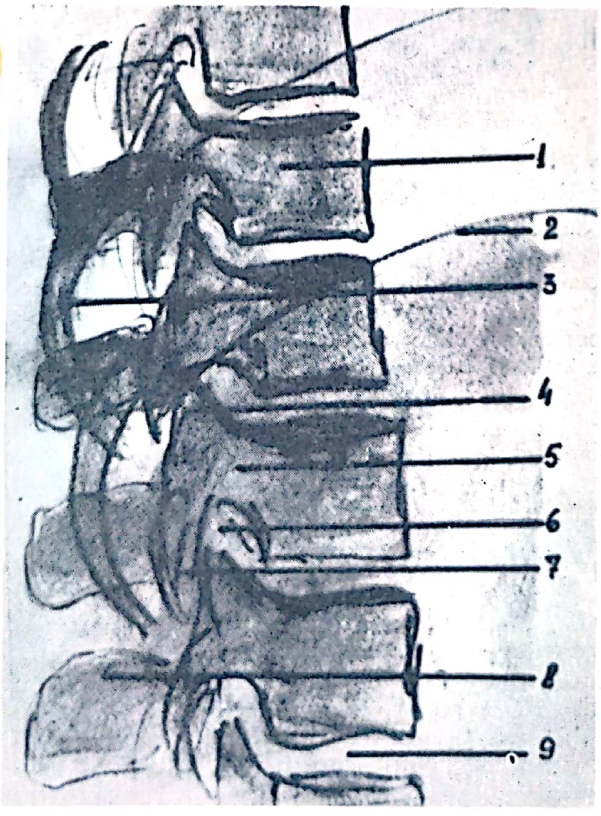


Fig. 195. **Radiografia coloanei lombare A—P.** Subiectul în decubit dorsal, cu spatele lipit de masă. Persoanele cu lordoză accentuată îşi flectează genunchii (vezi Fig. 92, pentru centrare). **R.C.** intră perpendicular la jumătatea distanţei între apendicele xifoid şi marginea superioară a simfizei pubiene.



Fif. 194. **Schema radiografiei.** 1 — Vertebra D_{11}; 2 — Hemidiafragmul din apropierea filmului; 3 — Arcul costal posterior XI; 4 — Apofiza articulară superioară L_1; 5 — Pediculul vertebral L_1; 6 — Gaura de conjugare $L_1—L_2$; 7 — Pediculul articular inferior L_1; 8 — Apofiza spinoasă L_2; 9 — Discul intervertebral $L_2—L_3$.

Scanned with OKEN Scanner

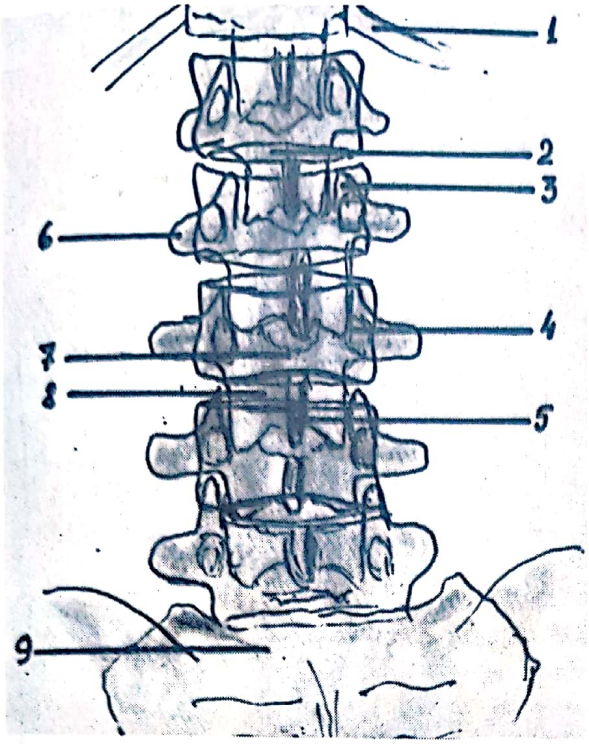


Fig. 196. **Schema radiografiei.** 1 — Arcul costal posterior coasta XII stînga; 2 — Platoul inferior vertebral L_1; 3 — Apofiza articulară superioară L_2; 4 — Pedicului vertebral L_3; 5 — Apofiza spinoasă L_3; 6 — Apofiza transversă L_2; 7 — Vertebra L_3; 8 — Discul intervertebral L_3-L_4; 9 — Osul sacru.

Fig. 197. **Radiografia coloanei lombare LL.** Subiectul în decubit lateral, braţele întinse deasupra capului, coapsele şi gambele mult flectate. **R.C.** intră perpendicular într-un punct situat la 6 cm anterior de planul spatelui şi la 6 cm deasupra crestei iliace.

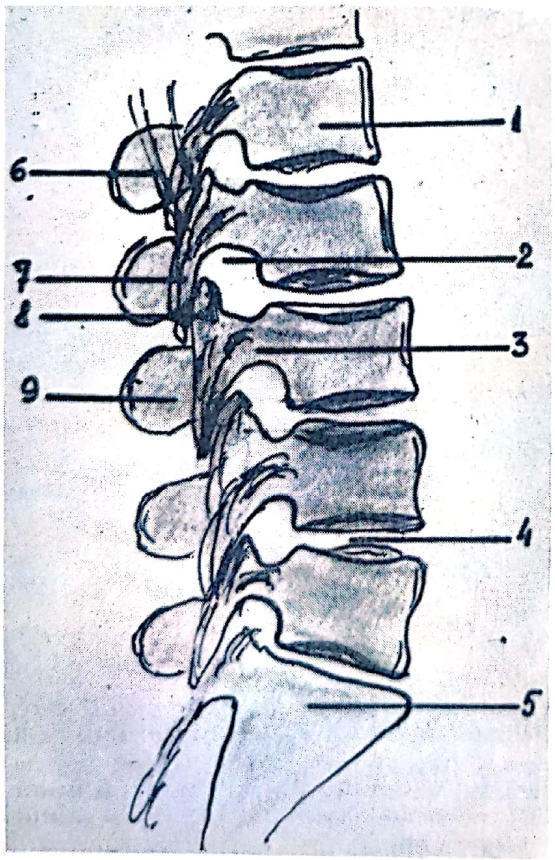


Fig. 198. **Schema radiografiei.** 1 — Vertebra L_1; 2 — Gaura de conjugare L_2-L_3; 3 — Pediculul vertebral L_3; 4 — Discul intervertebral L_4-L_5; 5 — Sacrul; 6 — Apofiza spinoasă L_1; 7 — Apofiza articulară inferioară L_2; 8 — Apofiza articulară superioară L_3; 9 — Apofiza spinoasă L_3.

Scanned with OKEN Scanner

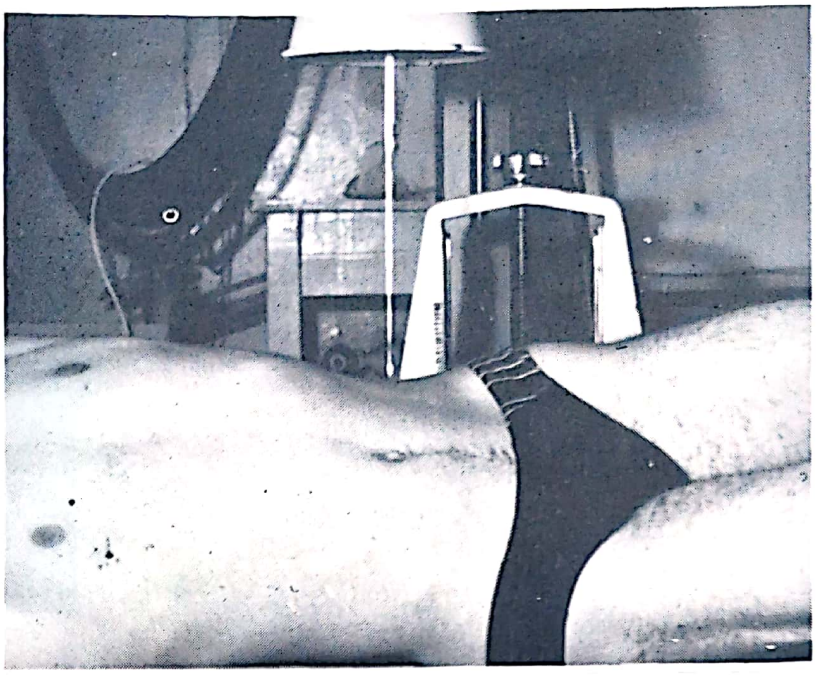


Fig. 199. **Coloana lombară semiprofil.** Subiectul în decubit lateral; din această poziție își rotește corpul astfel încît planul spatelui să realizeze cu masa un unghi de 45°. Coapsele flectate. R.C. intră perpendicular într-un punct situat la 5 cm deasupra crestei iliace și la 10 cm anterior de marginea superioară a planului spatelui.

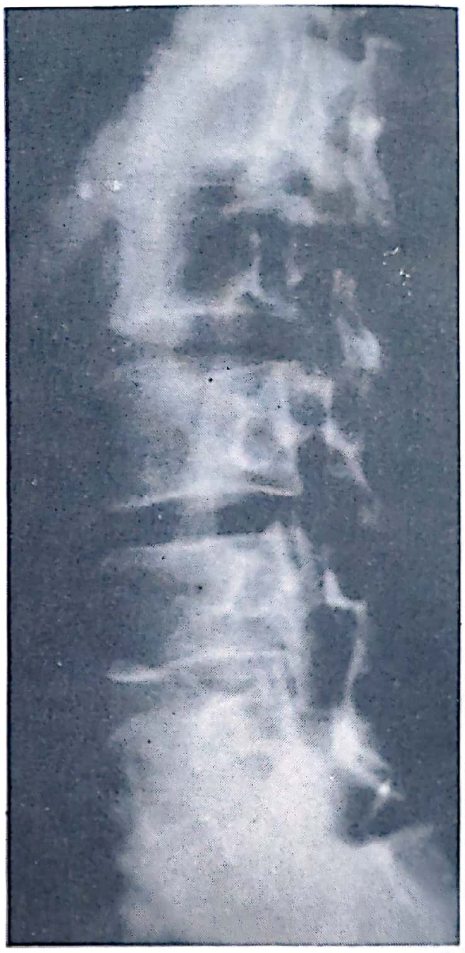


Fig. 200. **Radiografia coloanei lombare semiprofil.**

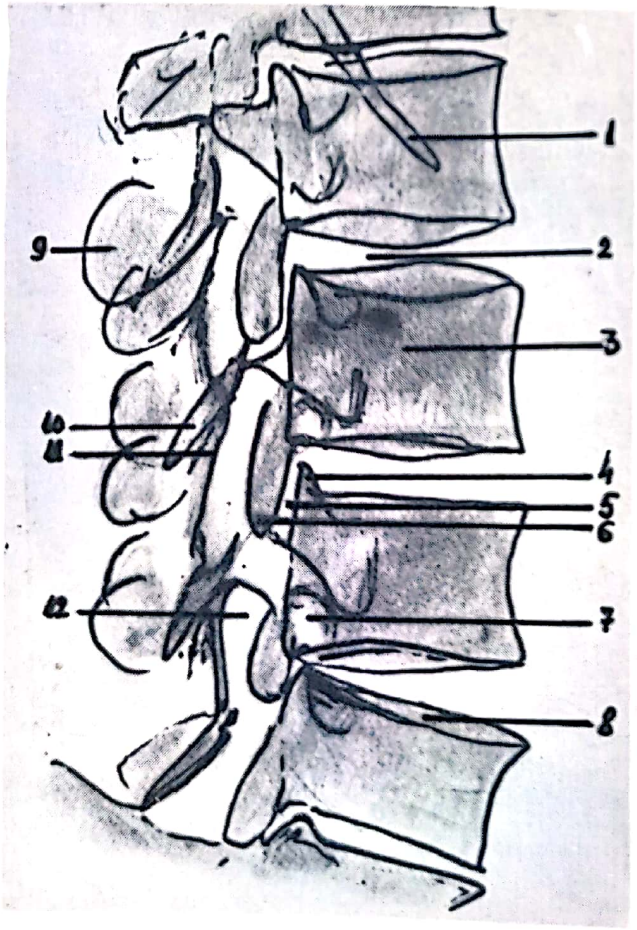


Fig. 201. **Schema radiografiei.** 1 — Arcul costal XII; 2 — Discul intervertebral L_2-L_3; 3 — Vertebra L_3; 4 — Apofiza articulară superioară L_4; 5 — Articulația intervertebrală L_3-L_4 (de lîngă film); 6 — Apofiza articulară inferioară L_3 (aceea de lîngă film); 7 — Gaura de conjugare L_4-L_5; 8 — Platoul vertebral superior L_5; 9 — Apofiza spinoasă L_2; 10 — Apofiza articulară inferioară L_3 (aceea opusă filmului); 11 — Apofiza articulară superioară L_4 (aceea opusă filmului); 12 — Gaura de conjugare L_4-L_5 (din partea îndepărtată a filmului).

Scanned with OKEN Scanner

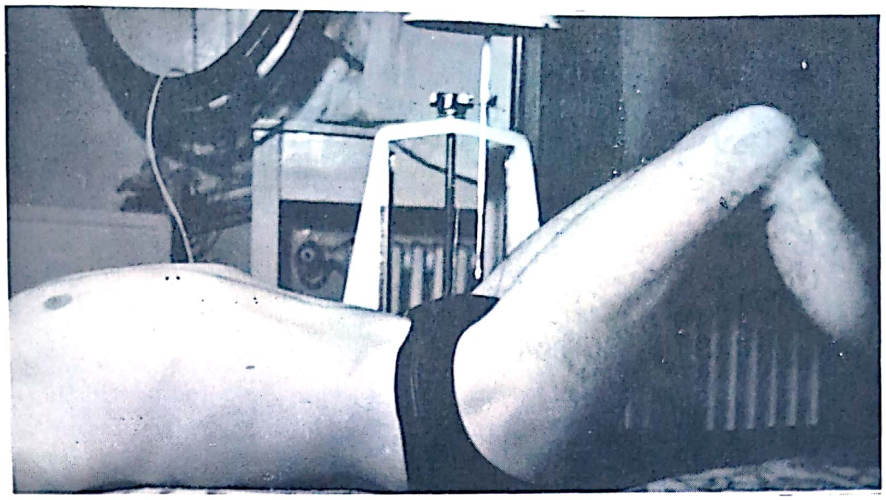


Fig. 202. **Coloana sacro-coccigiană A—P.** Subiectul în decubit dorsal, genunchii flectați și plantele lipite de masă. **R.C.** intră la 7—8 cm deasupra simfizei pubiene.

Fig. 203. **Radiografia coloanei sacro-coccigiene A—P.**

Fig. 204. **Schema radiografiei.** 1 — Vertebra L_5; 2 — Vertebra S_1; 3 — Găurile de conjugare sacrate; 4 — Articulația sacro-iliacă stg.; 5 — Coccigele.

Scanned with OKEN Scanner

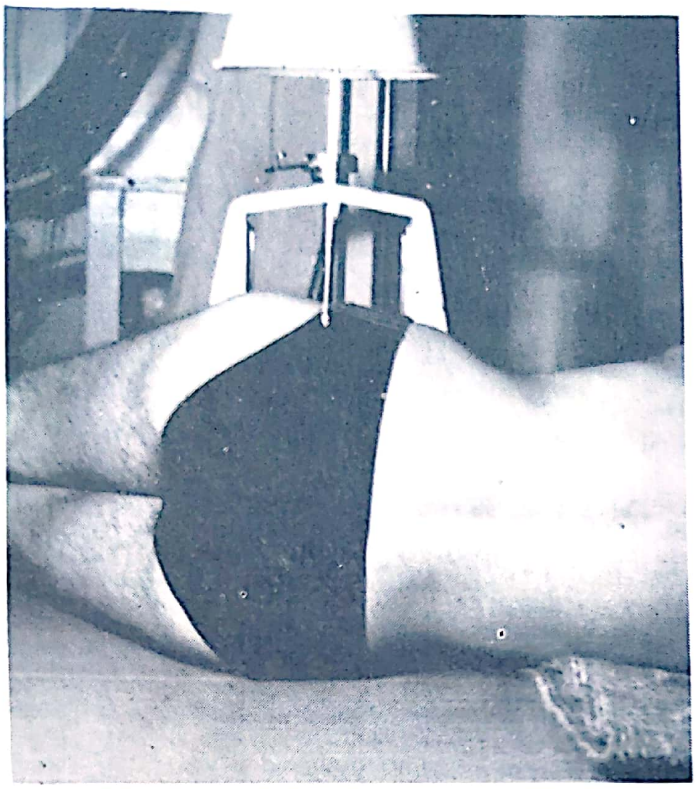


Fig. 205. **Coloana sacro-coccigiană LL.** Subiectul în decubit lateral, braţele ridicate deasupra capului, coapsele şi gambele mult flectate. **R.C.** intră perpendicular la 8 cm, sub creasta iliacă superioară şi, anterior, la 4 cm de planul posterior al sacrului.

Fig. 206. **Radiografia coloanei sacro-coccigiene LL.**

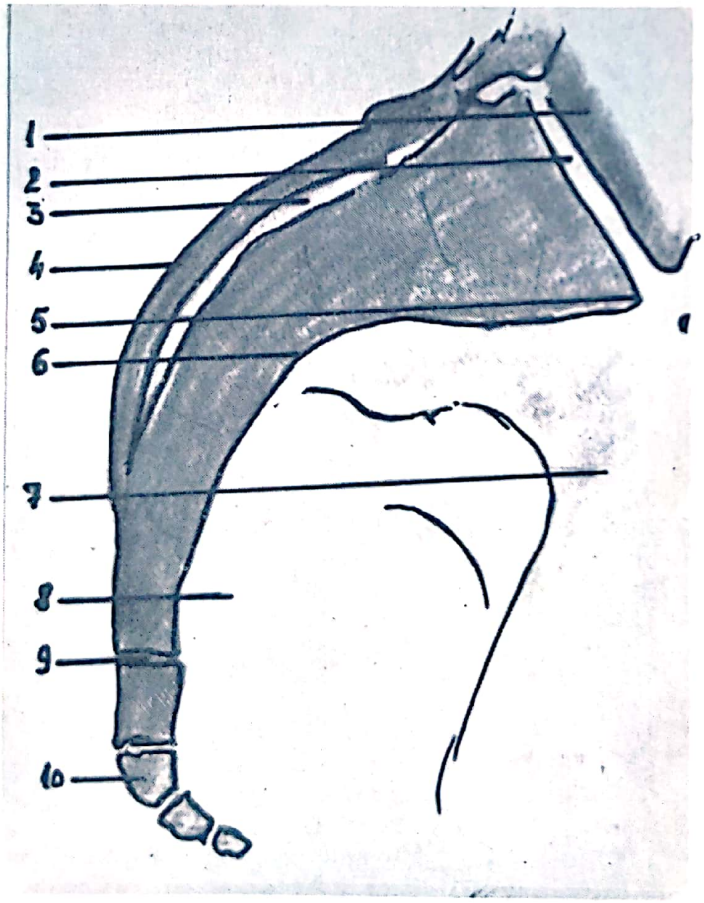
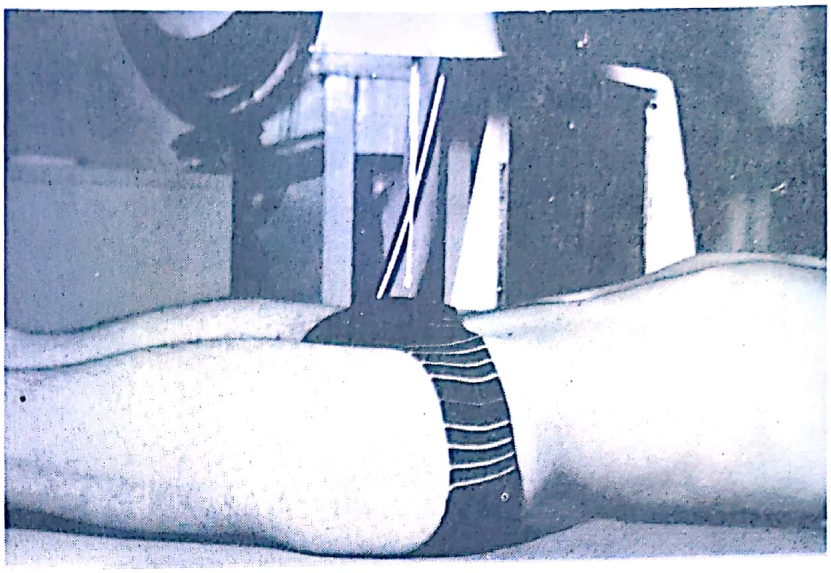


Fig. 207. **Schema radiografiei.** 1 — Vertebra L_1; 2 — Discul intervertebral L_5-S_1; 3 — Canalul sacrat; 4 — Apofizele spinoase sacrate; 5 — Promontoriul sacrului; 6 — Faţa pelviană a sacrului; 7 — Osul iliac; 8 — Spaţiul presacrat; 9 — Articulaţia sacro-coccigiană; 10 — Coccigele.

Scanned with OKEN Scanner

Fig. 208. **Bazinul A — P.** Subiectul în decubit dorsal cu membrele inferioare în extensie. Membrele superioare pe lîngă corp. Calcaneele uşor îndepărtate, iar cele două haluce apropiate. **R.C.** intră perpendicular la 10 cm, deasupra marginii superioare a simfizei pubiene.



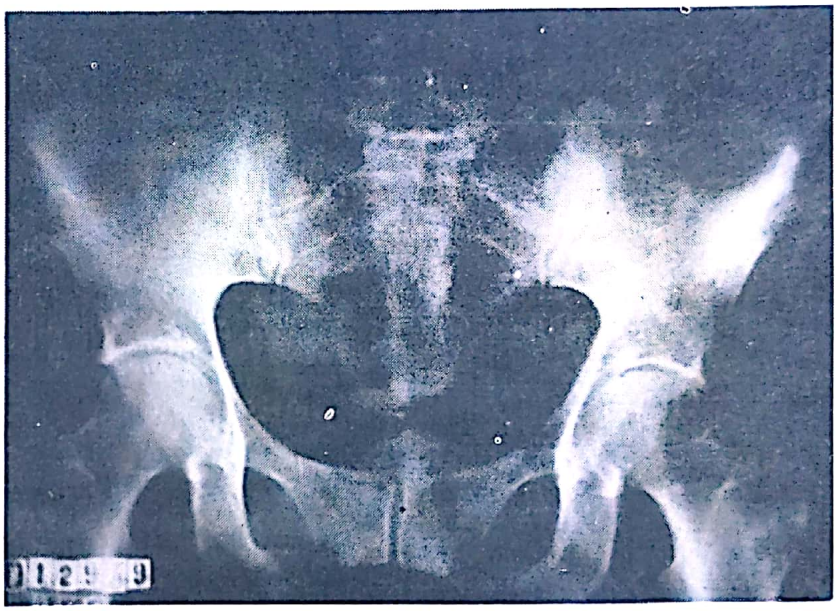


Fig. 209. **Radiografia bazinului A — P.**

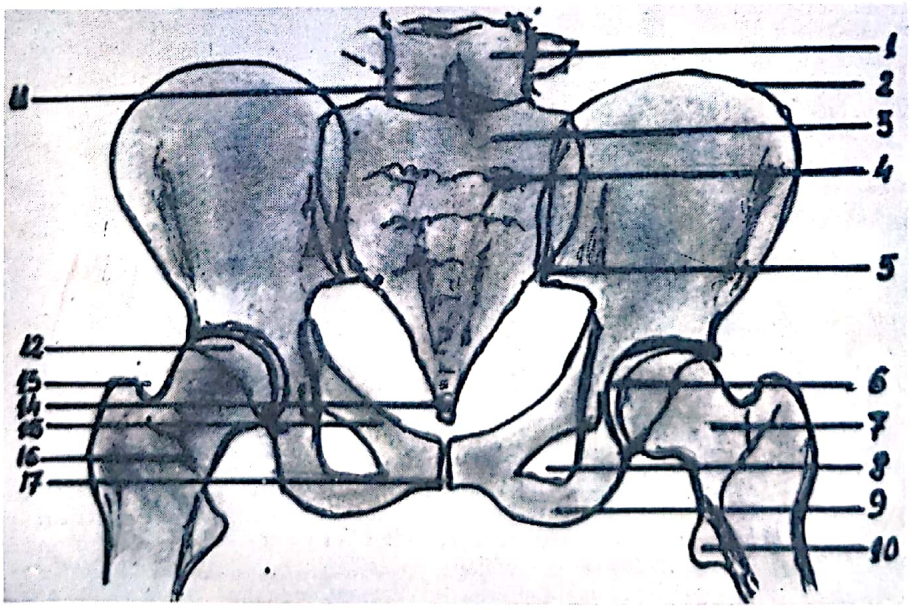


Fig. 210. **Schema radiografiei.** 1 — Vertebra L_5; 2 — Creasta iliacă superioară; 3 — Sacrul; 4 — Gaură sacrată de conjugare; 5 — Articulaţia sacro-iliacă stg; 6 — Articulaţia coxo-femurală; 7 — Colul femural; 8 — Gaura obturatoare; 9 — Ischionul; 10 — Micul trohanter; 11 — Apofiza spinasă L_5; 12 — Capul femural; 13 — Marele trohanter; 14 — Coccigele; 15 — Pubele; 16 — Creasta intertrohanteriană; 17 — Simfiza pubiană.

Scanned with OKEN Scanner

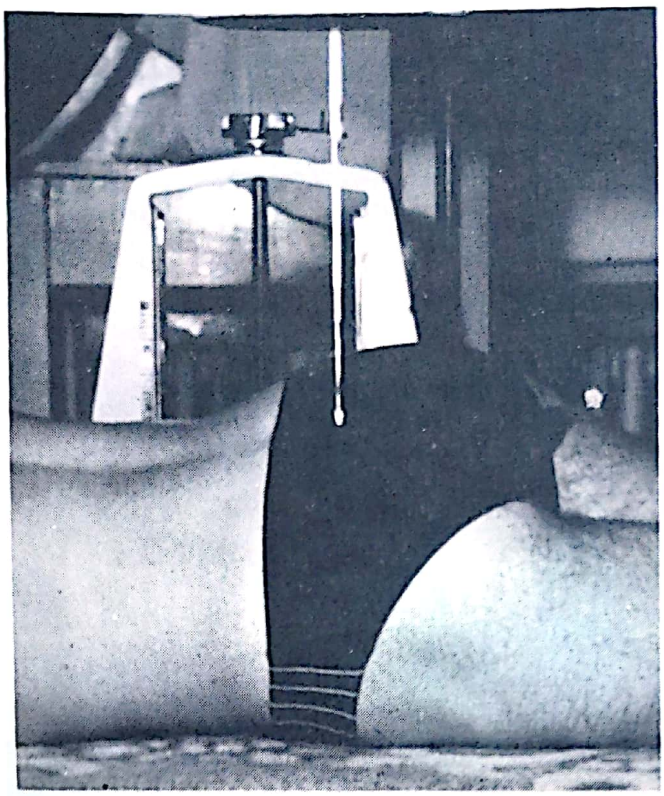


Fig. 211. **Osul iliac LL.** Subiectul în decubit lateral; se rotește anterior astfel încît bazinul să facă cu planul mesei un unghi de aproximativ 50°. **R.C.** intră perpendicular la 4 cm de linia interfesieră spre hemibazinul de radiografiat, într-un punct situat la același nivel cu limita superioară a liniei interfesiere.

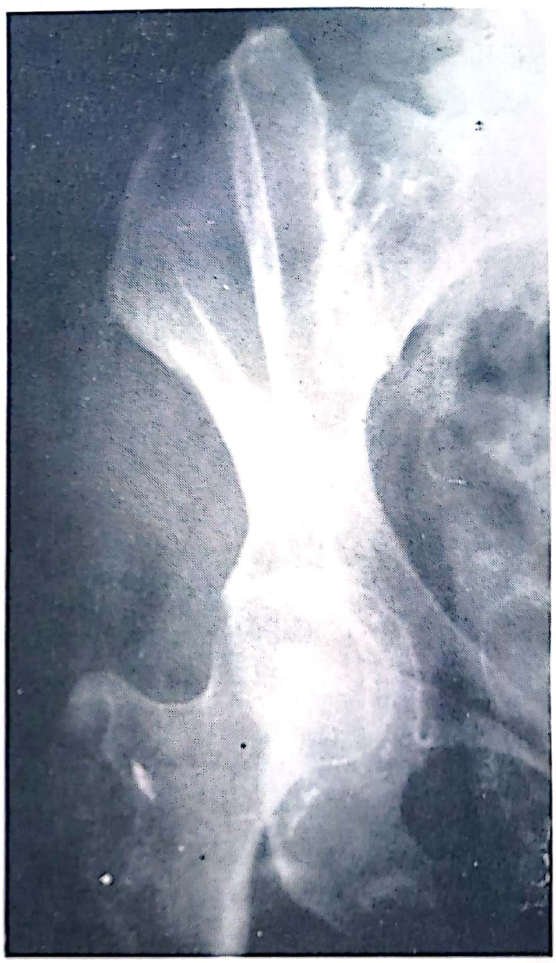


Fig. 212. **Radiografia osului iliac LL.**

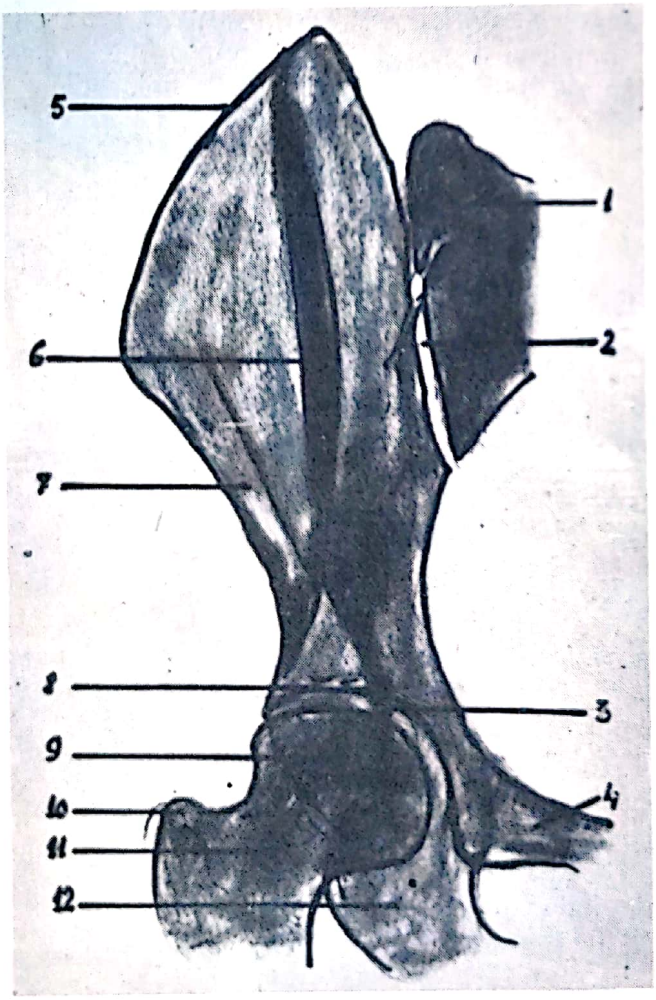


Fig. 213. **Schema radiografiei.** 1 — Sacrul; 2 — Articulația sacro-iliacă; 3 — Articulația coxo-femurală; 4 — Pubele; 5 — Creasta iliacă; 6 — Spina iliacă; 7 — Fața externă a iliacului; 8 — Sprinceana cotiloidă; 9 — Capul femural; 10 — Marele trohanter; 11 — Colul femural; 12 — Ischionul.

Scanned with OKEN Scanner

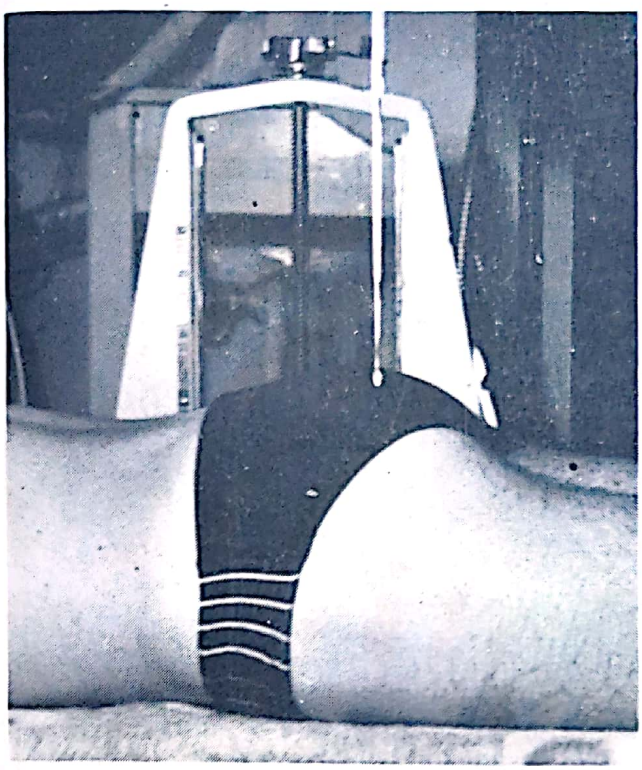


Fig. 214. **Simfiza pubiană P—A.** Subiectul în decubit ventral, regiunea pubiană se sprijină pe masa de radiografii. **R.C.** intră perpendicular prin mijlocul liniei interfesiere.

Fig. 215. **Radiografia simfizei pubiene P—A.**

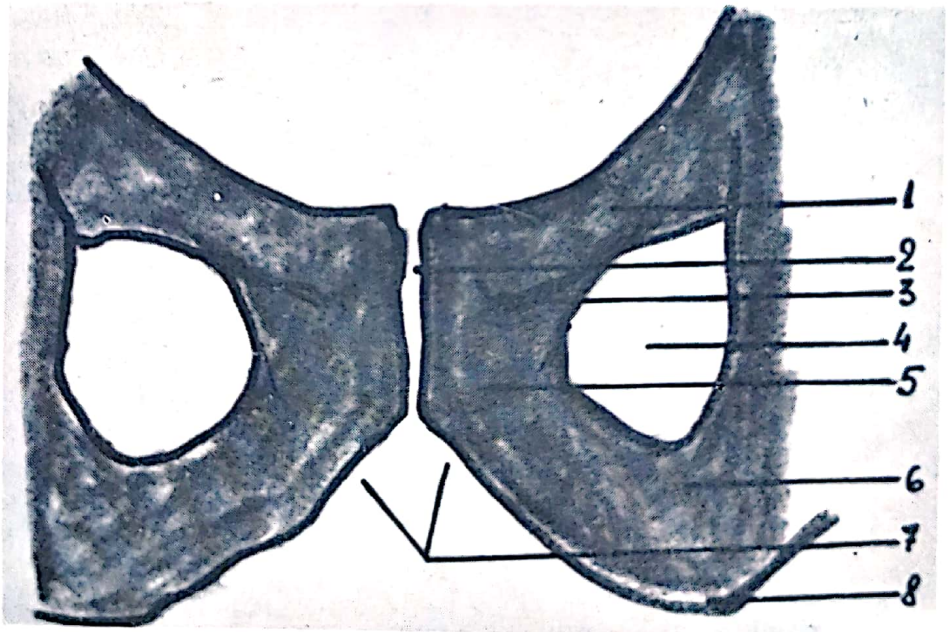


Fig. 216. **Schema radiografiei.** 1 — Pubele; 2 — Simfiza pubiană; 3 — Tuberculul pubian; 4 — Gaura obturatoare; 5 — Ramura inferioară a pubelui; 6 — Ischionul; 7 — Arcul format de simfiza pubiană.

Scanned with OKEN Scanner

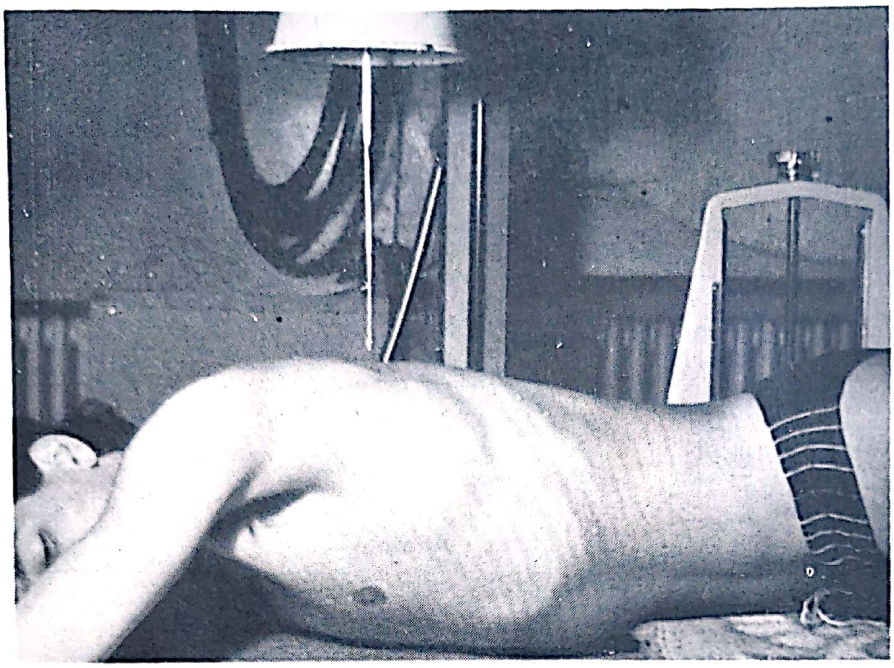


Fig. 217. **Sternul P—A.** Subiectul în decubit ventral; din această poziție își rotește ușor toracele astfel încît planul anterior să realizeze cu masa de radiografii un unghi de 15°. Mîna de partea rotată (și îndepărtată de masă) este îndepărtată de corp. **R.C.** intră într-un punct situat la nivelul unghiului infero-intern al omoplatului.

Fig. 218. **Radiografia sternului P—A.**

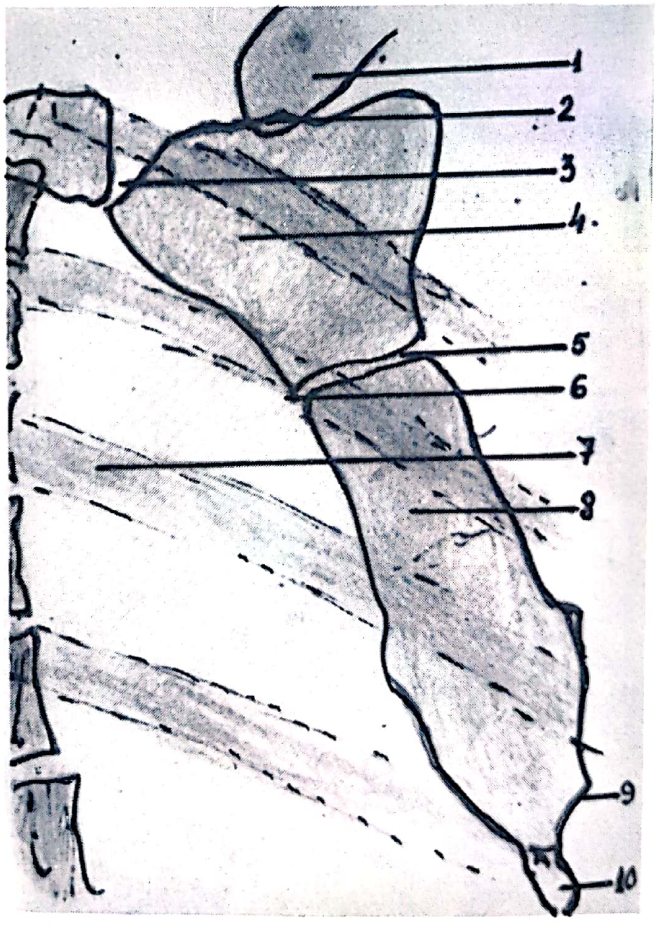


Fig. 219. **Schema radiografiei.** 1 — Clavicula; 2 — Incizura sternală; 3 — Articulația sterno-claviculară; 4 — Manubriul sternal; 5 — Articulația între manubriul și corpul sternului; 6 — Incizura sternală a coastei II; 7 — Arcul costal posterior VI; 8 — Corpul sternal; 9 — Incizura sternală a coastei VI și VII; 10 — Apendicele xifoid.

Scanned with OKEN Scanner

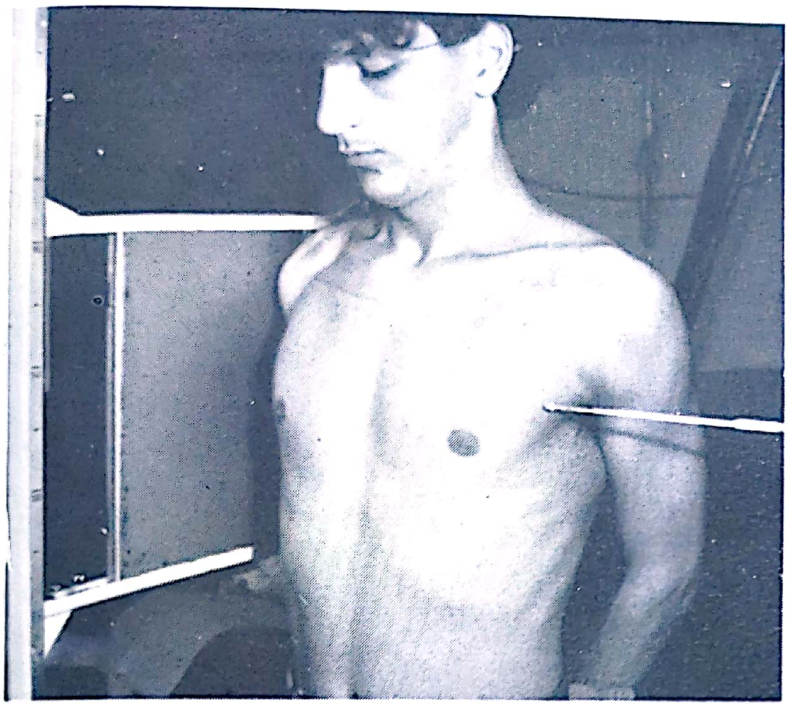


Fig. 220. **Sternul LL.** Subiectul în ortostatism și în profil față de stativ. Membrele superioare trase mult în spate, pieptul proemină mult anterior. **R.C.** intră perpendicular la 10 cm sub marginea superioară a manubriului sternal.

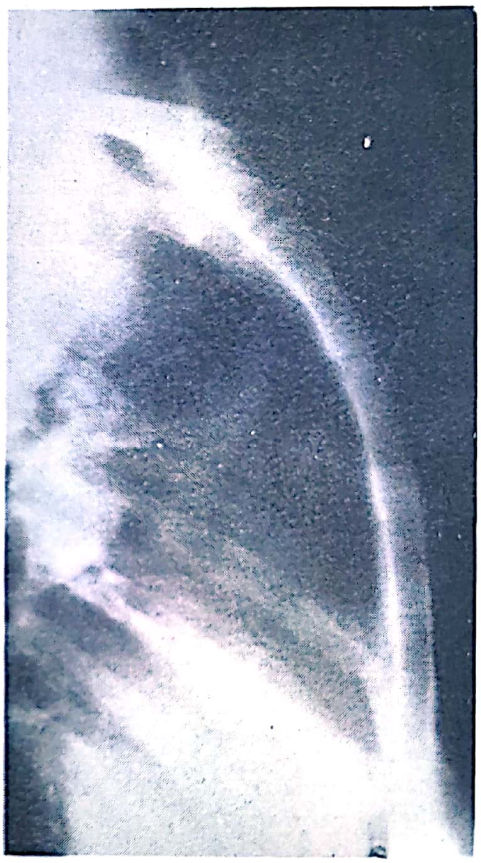


Fig. 221. **Radiografia sternului LL.**

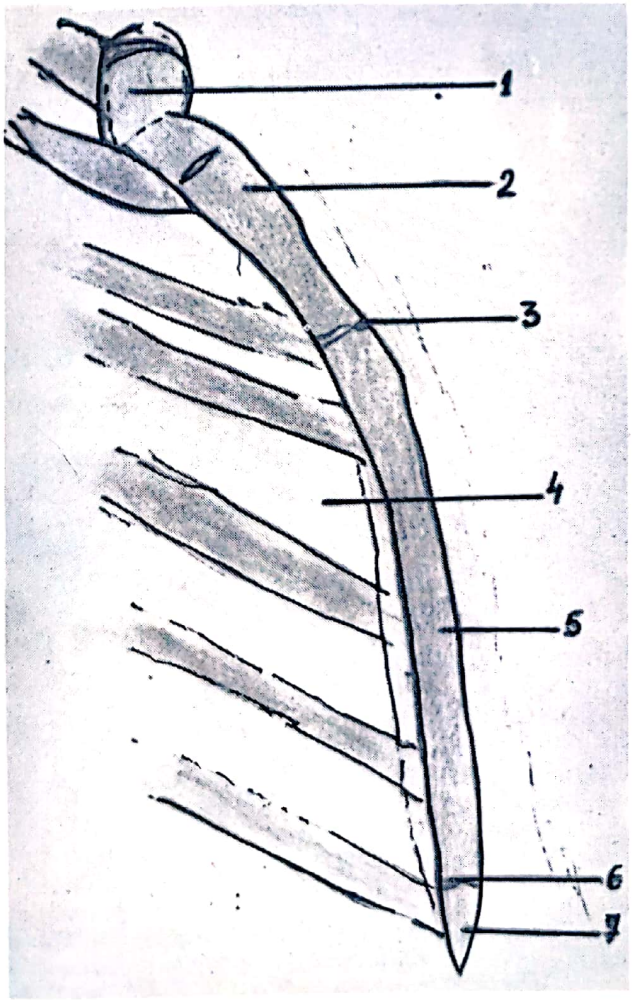


Fig. 222. **Schema radiografiei.** 1 — Extremitatea sternală a claviculei; 2 — Manubriul sternal; 3 — Articulația (sincondroză) sternală superioară; 4 — Spațiul retrosternal; 5 — Corpul sternului; 6 — Articulația (sincondroză) sternală inferioară; 7 — Apendicele xifoid.

Scanned with OKEN Scanner

Fig. 223. **Clavicula comparativă P—A.** Subiectul în ortostatism se sprijină cu bărbia pe suportul portcasetă. Umerii lipiți de casetă. **R.C.** intră perpendicular într-un punct situat la jumătatea distanței dintre cele două capete umerale.

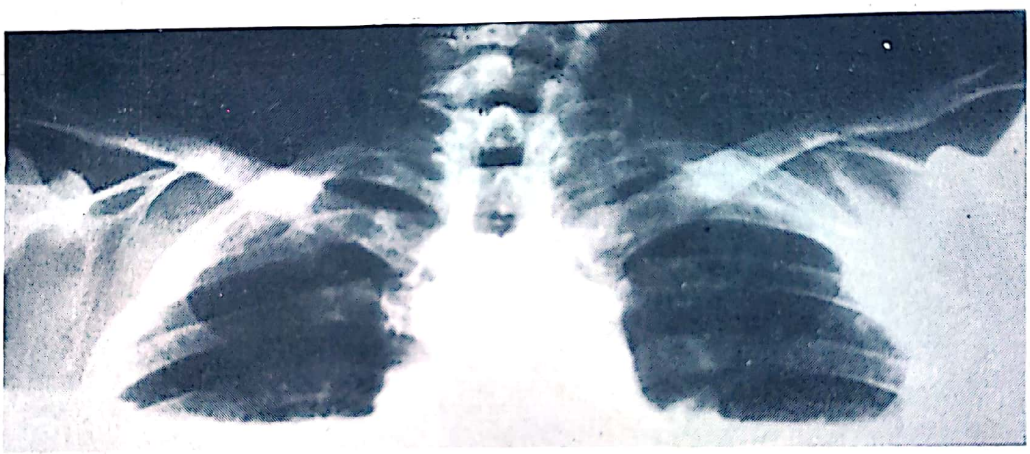


Fig. 224. **Radiografia clavicului comparativă.**

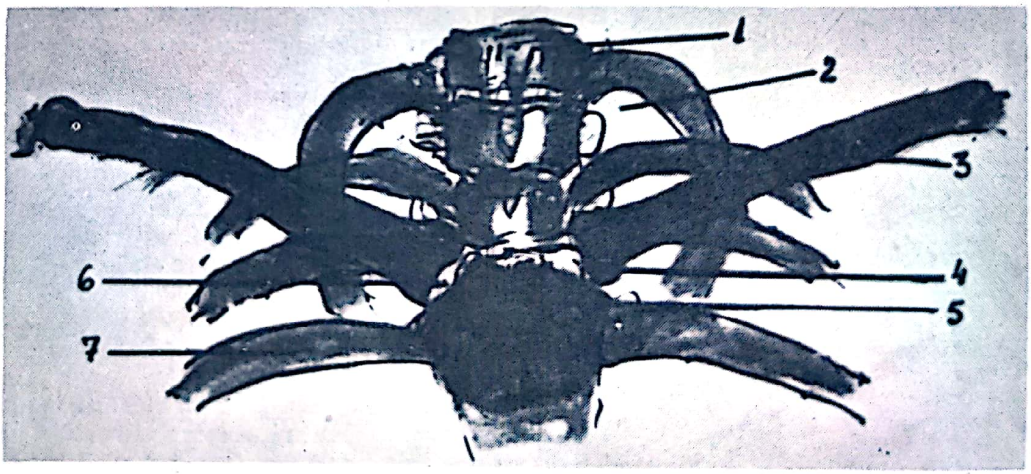
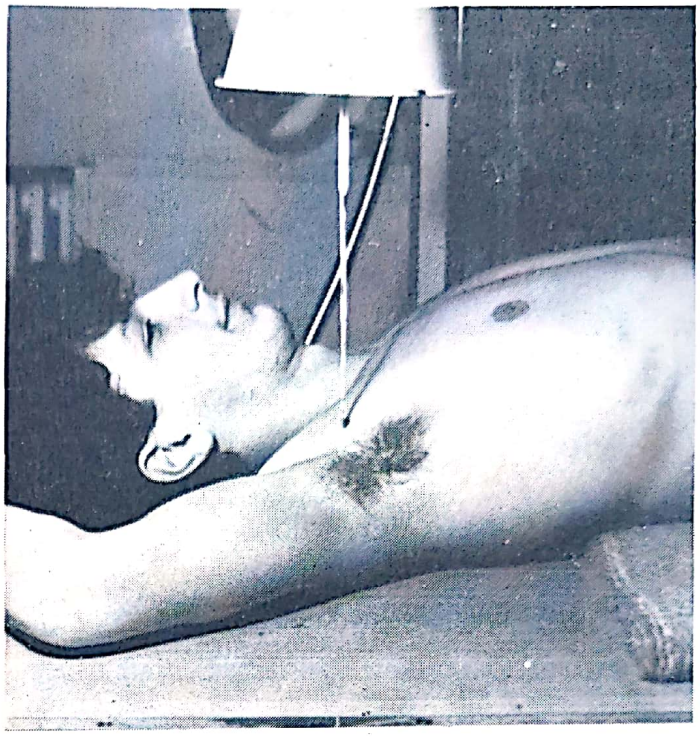


Fig. 225. **Schema radiografiei.** 1 — Vertebra D_1; 2 — Apexul pulmonar; 3 — Clavicula stîngă; 4 — Extremitatea sternală a claviculei stg.; 5 — Manubriul sternal; 6 — Articulația sterno-claviculară dreaptă; 7 — Arcul costal posterior VII.

Scanned with OKEN Scanner

Fig. 226. **Omoplatul A—P.** Subiectul în decubit dorsal, cu brațul, din partea de radiografiat, ridicat în sus. **R.C.** intră perpendicular la 2 cm sub axilă.



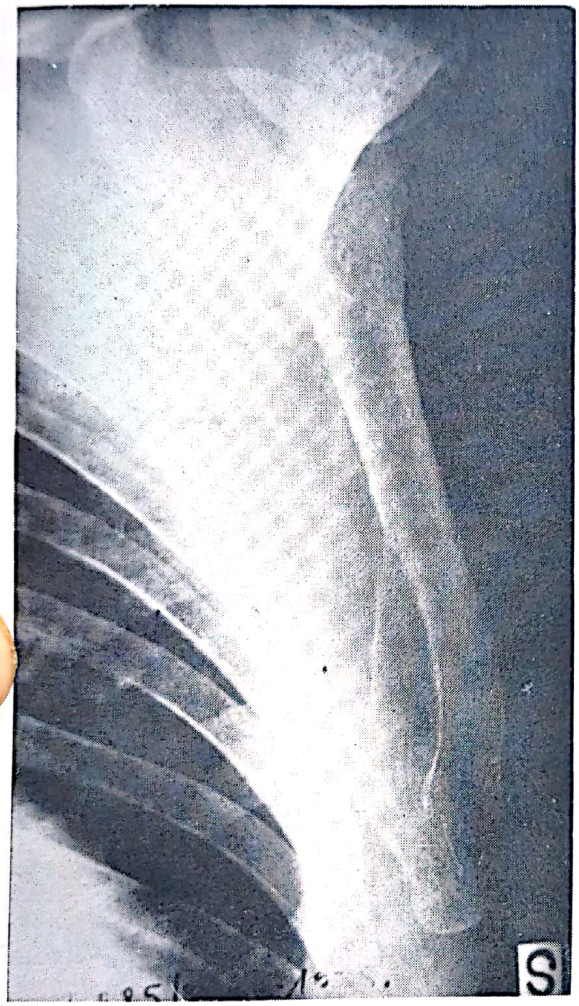


Fig. 227. **Radiografia omoplatului A—P.**

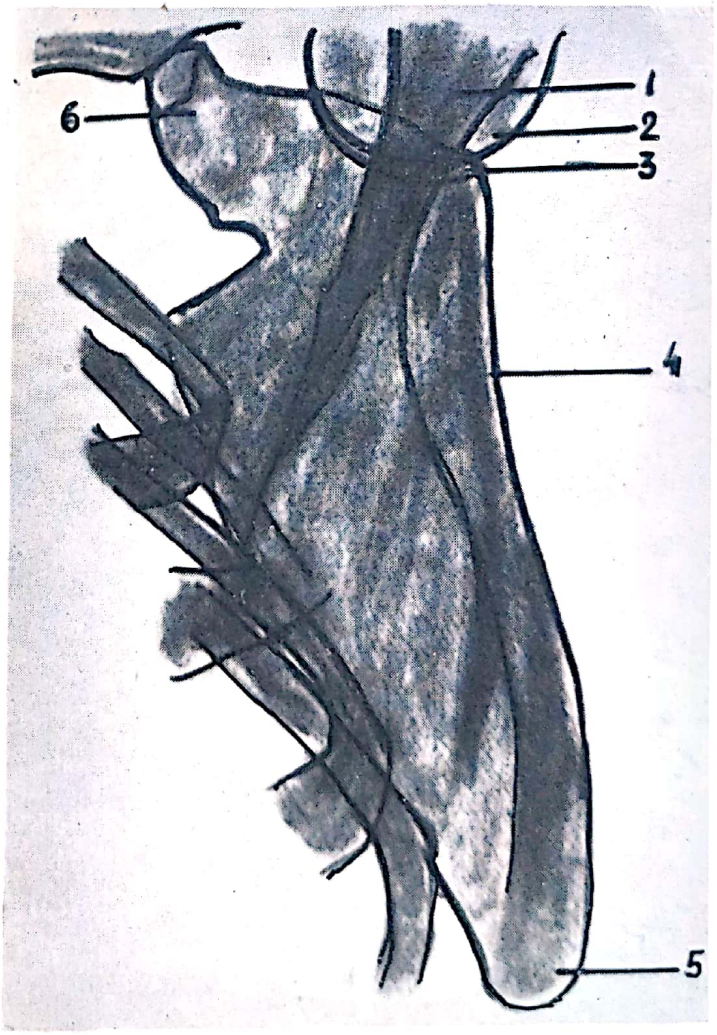


Fig. 228. **Schema radiografiei.** 1 — Acromionul; 2 — Capul umeral; 3 — Cavitatea glenoidă; 4 — Marginea laterală a omoplatului; 5 — Unghiul inferior al omoplatului; 6 — Apofiza coracoidă.

Scanned with OKEN Scanner

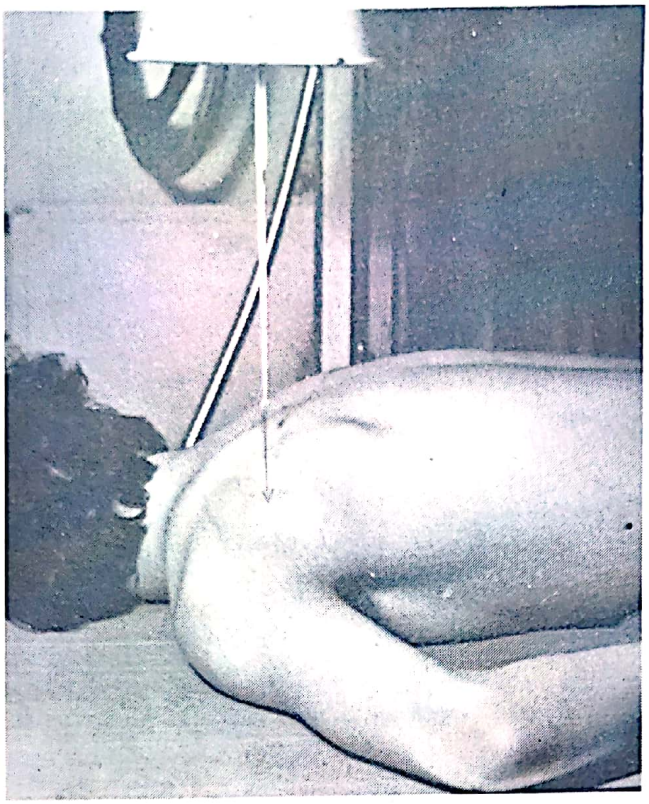


Fig. 229. **Omoplatul P—A.** Subiectul în decubit ventral, cu capul rotat în partea opusă regiunii de radiografiat. Umărul se sprijină pe masă, cotul îndepărtat de corp, iar mîna rotată cu faţa palmară în sus. **R.C.** intră perpendicular într-un punct, la 5 cm de axilă, situat pe linia ce uneşte axila cu coloana dorsală.

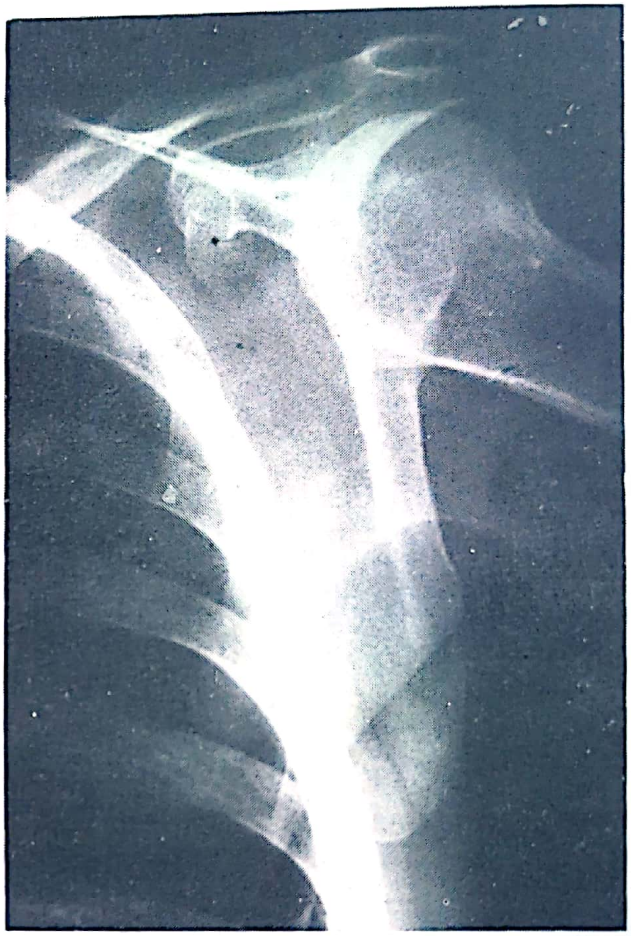


Fig. 230. **Radiografia omoplatului P—A.**

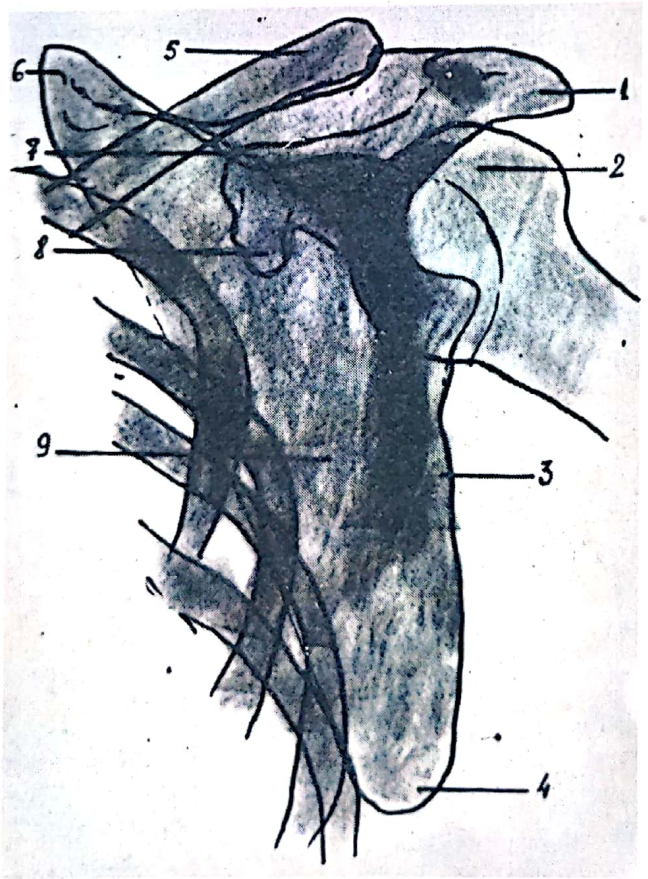


Fig. 231. **Schema radiografiei.** 1 — Acromionul; 2 — Capul umeral; 3 — Marginea laterală a omoplatului; 4 — Unghiul inferior al omoplatului; 5 — Clavicula; 6 — Unghiul superior al omoplatului; 7 — Spina omoplatului; 8 — Apofiza coracoidă; 9 — Corpul omoplatului.

Scanned with OKEN Scanner

Fig. 232. **Omoplatul LL.** Subiectul în decubit lateral, cu partea opusă radiografierii se roteşte în sus, încît planul pieptului să formeze cu masa un unghi de aproximativ 30°. Braţul din partea de radiografiat este ridicat în sus, în prelungirea capului. Braţul opus este dus înainte şi de-a lungul corpului. **R.C.** intră perpendicular la 10 cm, deasupra unghiului inferior al omoplatului.

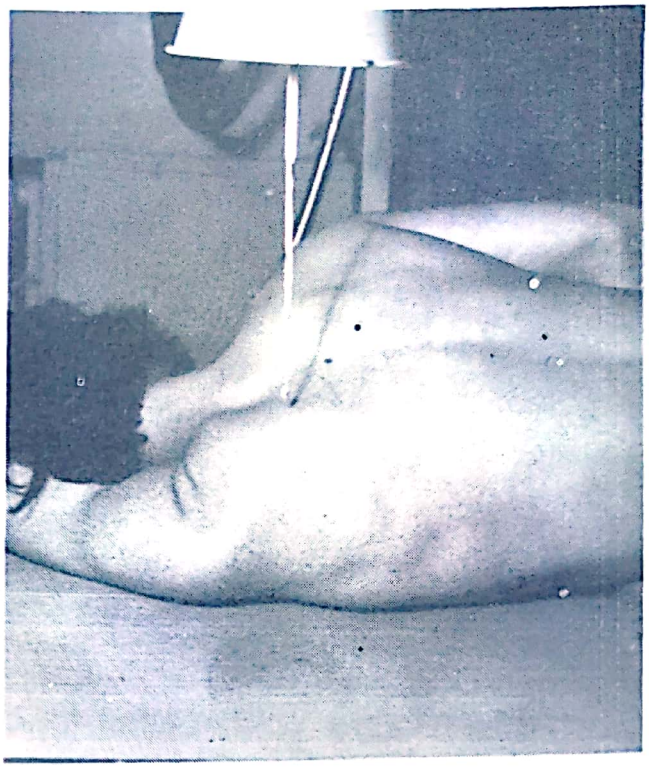


Fig. 233. **Radiografia omoplatului LL.**

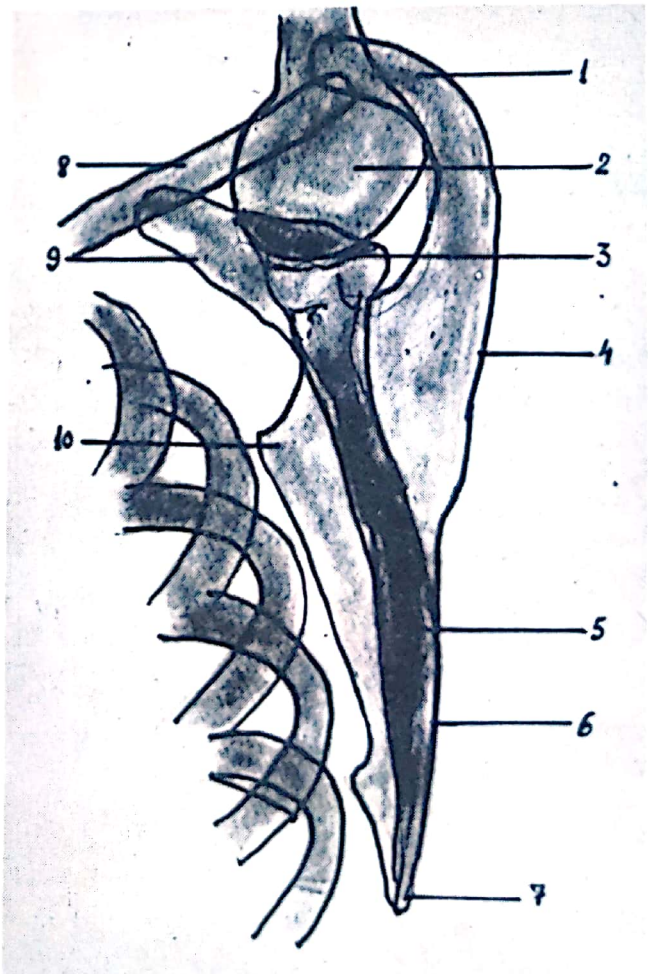


Fig. 234. **Schema radiografiei.** 1 — Acromionul; 2 — Capul umeral; 3 — Articulaţia scapuloumerală; 4 — Spina omoplatului; 5 — Marginea laterală a omoplatului; 6 — Faţa dorsală a omoplatului; 7 — Unghiul inferior al omoplatului; 8 — Clavicula; 9 — Apofiza coracoidă; 10 — Unghiul superior al omoplatului.

Scanned with OKEN Scanner

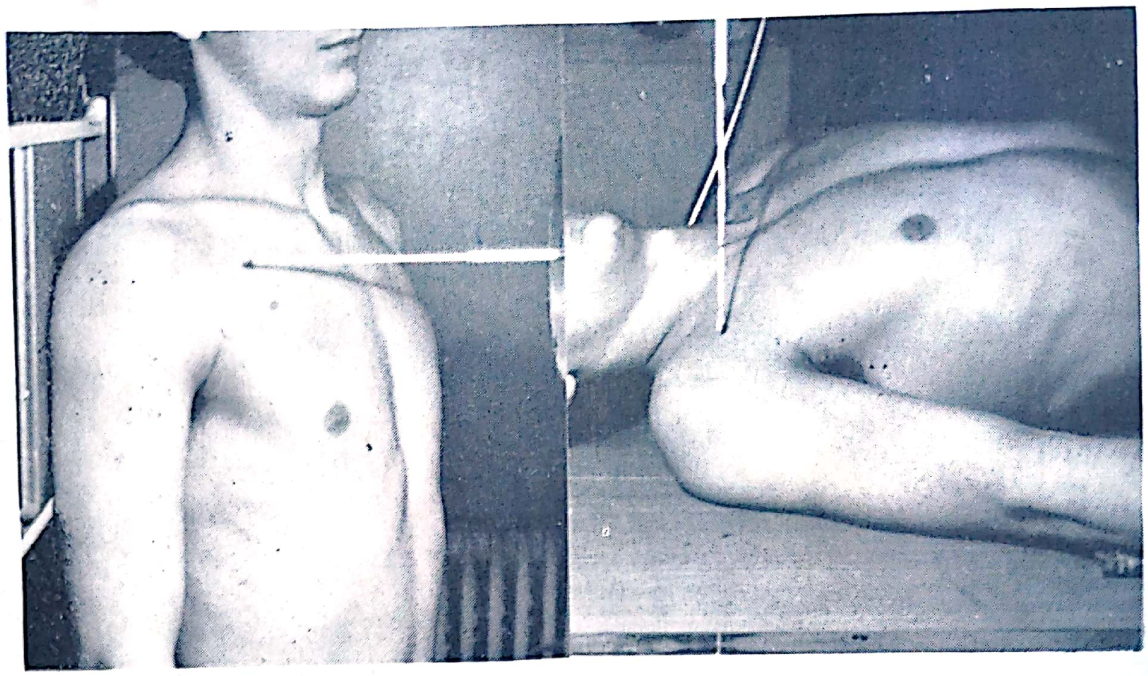


Fig. 235. **Articulaţia scapulo-umerală A—P.** Subiectul în decubit dorsal (secvenţa din dreapta), cu umărul (de radiografiat) lipit de masă. Corpul uşor rotat spre umărul de radiografiat cu aproximativ 10° (pentru o mai bună etalare a umărului pe masă). Membrul superior (de partea de radiografiat) în prelungirea corpului, cu mîna în supinaţie. **R.C.** intră perpendicular, la 5 cm deasupra axilei. Radiografia se poate executa şi în ortostatism, la stativ (vezi secvenţa din stînga).

Fig. 236. **Radiografia articulaţiei scapulo-umerale A—P.**

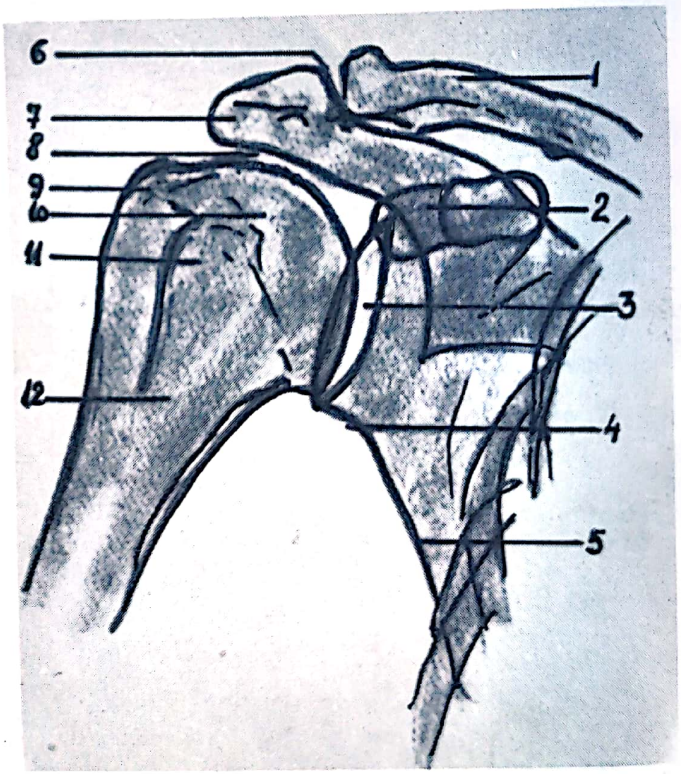


Fig. 237. **Schema radiografiei.** 1 — Clavicula; 2 — Apofiza coracoidă; 3 — Cavitatea glenoidă; 4 — Colul omoplatului; 5 — Marginea laterală a omoplatului; 6 — Articulaţia acromio-claviculară; 7 — Acromionul; 8 — Articulaţia scapulo-umerală; 9 — Trohiter; 10 — Capul umeral; 11 — Trohin; 12 — Umerus.

Scanned with OKEN Scanner

Fig. 237a. **Articulaţia scapulo-umerală A—P** (subiectul nerotat). Subiectul în decubit dorsal. Spatele şi ambii umeri lipiţi de masa de radiografii. Planul sagital al corpului perpendicular pe masă. **R.C.** intră perpendicular la 5 cm. deasupra axilei.

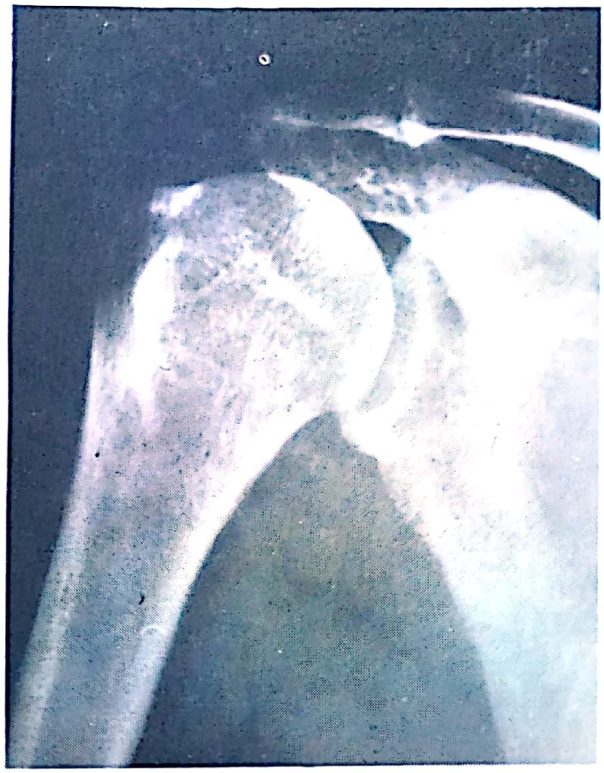


Fig. 237b. **Radiografia articulaţiei scapulo-umerale A—P.**

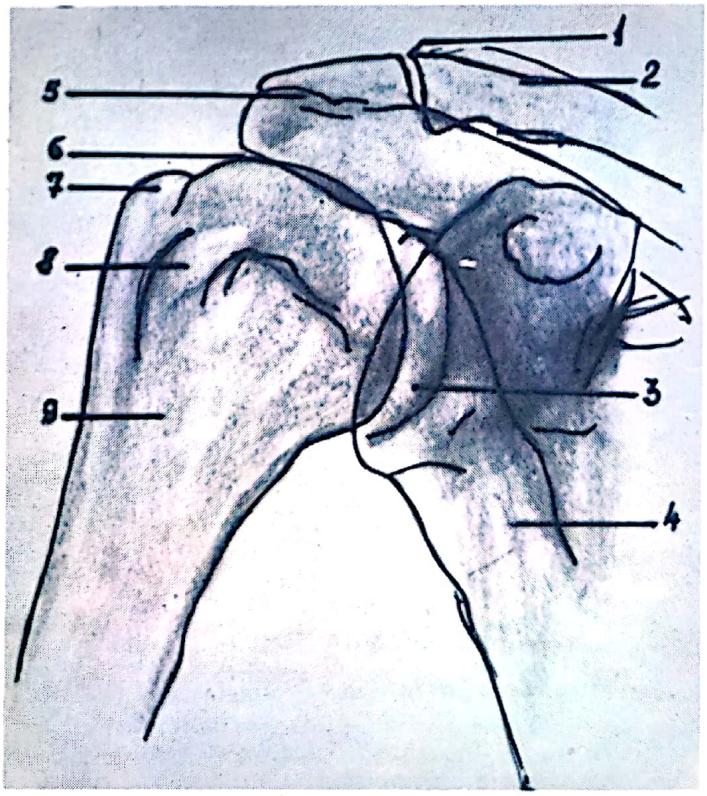


Fig. 237c. **Schema radiografiei.** 1 — Articulaţia acromio-claviculară; 2 — Clavicula; 3 — Cavitatea glenoidă; 4 — Omoplatul; 5 — Acromionul; 6 — Articulaţia scapulo-umerală; 7 — Trohiter; 8 — Trohin; 9 — Humerus.

Scanned with OKEN Scanner

Fig. 238. **Capul umeral LL.** Subiectul în ortostatism și în profil față de stativ. Brațul de radiografiat lipit de casetă cu umărul mult lăsat în jos. Fața palmară este lipită de corp. Brațul dinspre tubul radiogen este ridicat în sus, deasupra capului. **R.C.** intră perpendicular pe linia axilară la nivelul unghiului inferior al omoplatului (situat spre tubul radiogen).

Fig. 239. **Radiografia capului umeral LL.**

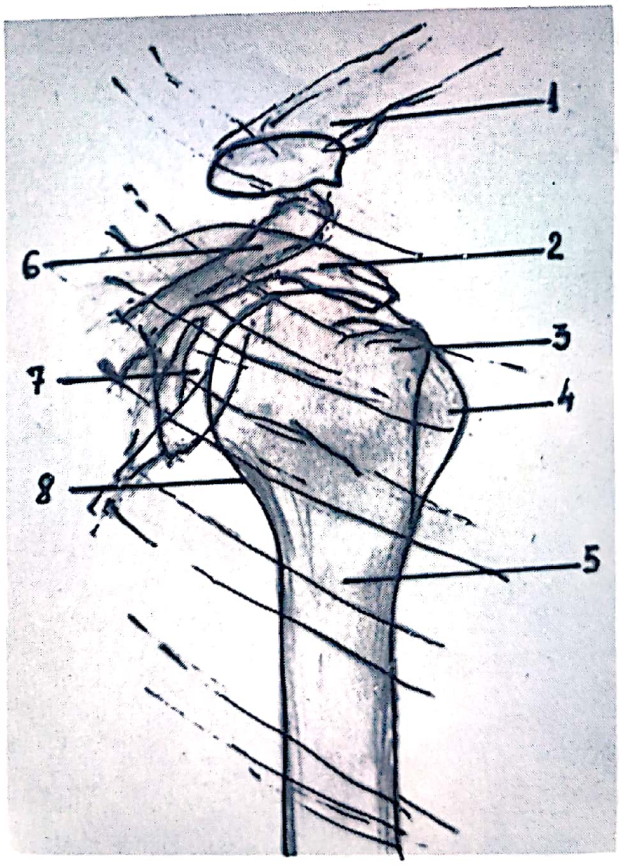
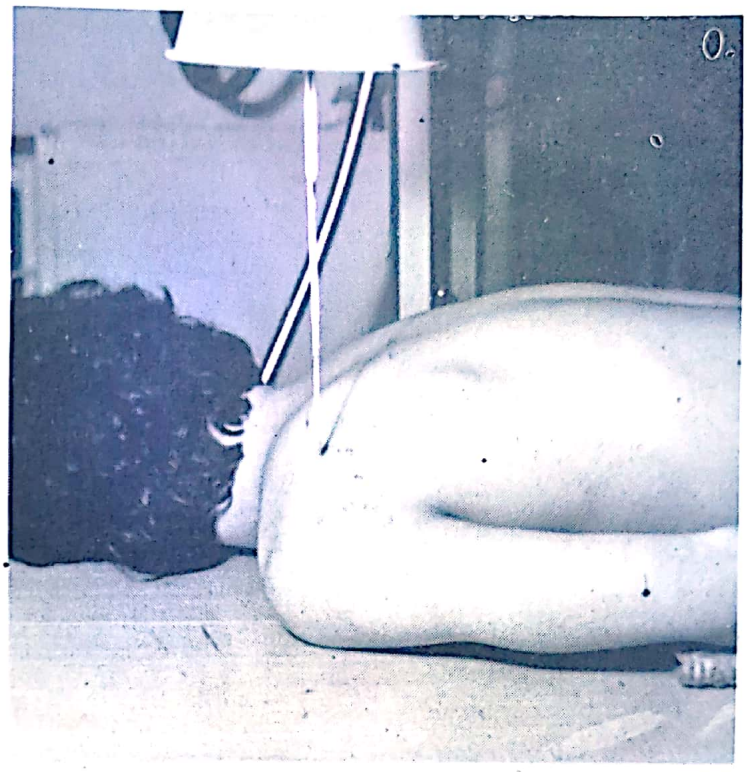


Fig. 240. **Schema radiografiei.** 1. Clavicula; 2 — Apofiza coracoidă; 3 — Trohiter; 4 — Trohin; 5 — Umerus; 6 — Acromionul; 7 — Cavitatea glenoidă; 8 — Colul chirurgical al umerusului.

Scanned with OKEN Scanner

Fig. 241. **Articulaţia scapulo-umerală P—A.** Subiectul în decubit ventral, cu umărul de radiografiat lipit de masă. Braţul în abducţie, iar cotul uşor flectat. **R.C** intră perpendicular la 5 cm deasupra axilei.



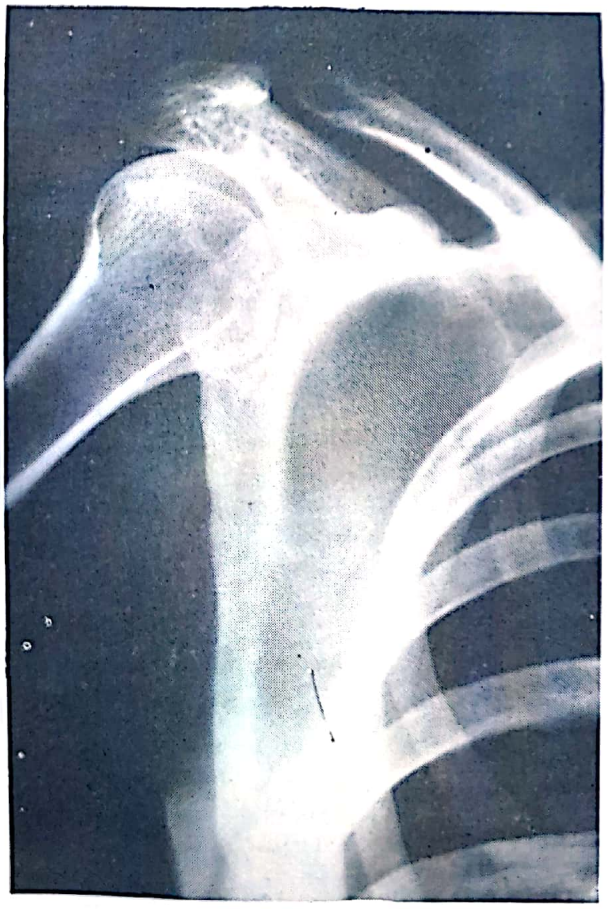


Fig. 242. **Radiografia articulaţiei scapulo-umerale P—A.**

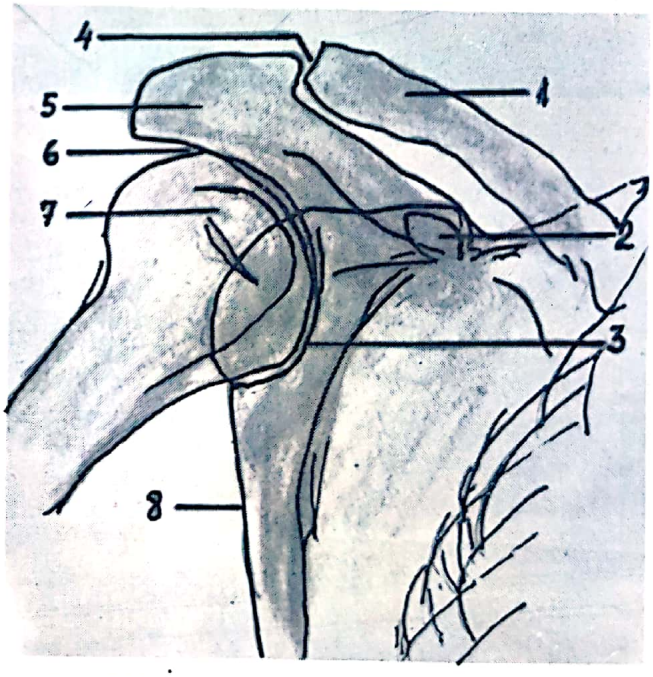


Fig. 243. **Schema radiografiei.** 1. Clavicula; 2 Apofiza coracoidă; 3 — Cavitatea glenoidă; 4 — Articulaţia acromio-claviculară; 5 — Acromionul; 6 — Articulaţia scapulo-umerală; 7 — Capul umeral; 8 — Marginea laterală a omoplatului.

Scanned with OKEN Scanner

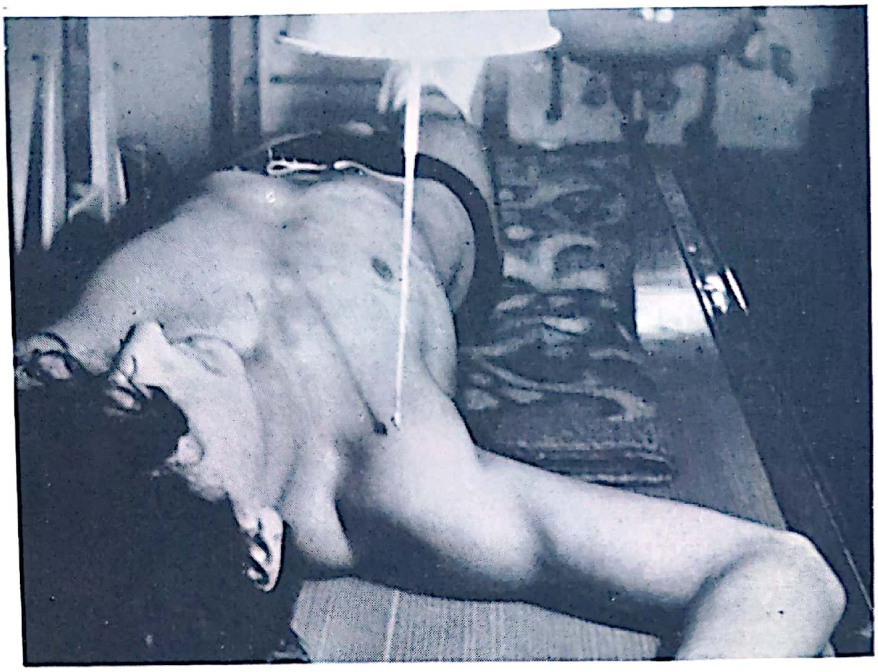


Fig. 244. **Articulația scapulo-umerală LL.** Subiectul în decubit dorsal. Brațul din partea de rafiografiat este în unghi de 90°, cu cotul lipit de masă. **R.C.** intră perpendicular la jumătatea distanței între axilă și marginea superioară a umărului.

Fig. 245. **Radiografia articulație scapulo-umerale LL.**

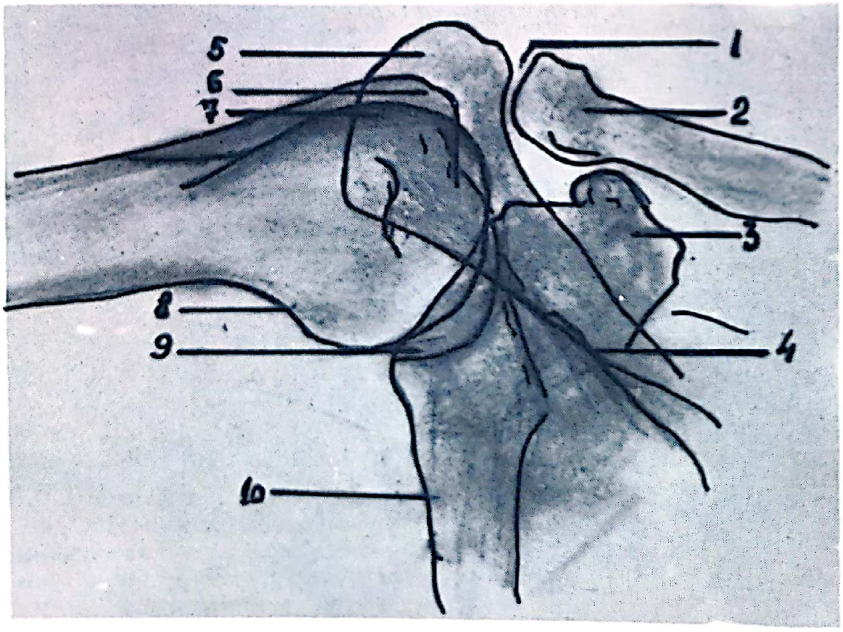


Fig. 246. **Schema radiografiei.** 1 — Articulația acromio-claviculară; 2 — Clavicula; 3 — Apofiza coracoidă; 4 — Spina omoplatului; 5 — Acromiomul; 6 — Trohin; 7 — Trohiter; 8 — Colul chirurgical al umerusului; 9 — Cavitatea glenoidă; 10 — Marginea laterală a omoplatului.

Scanned with OKEN Scanner

Fig. 247. **Capul umeral, axial.** Subiectul în poziție șezîndă lîngă masa de radiografii. Brațul întins, se sprijină pe masă cu fața sa externă. **R.C.** intră perpendicular la nivelul capului umeral.

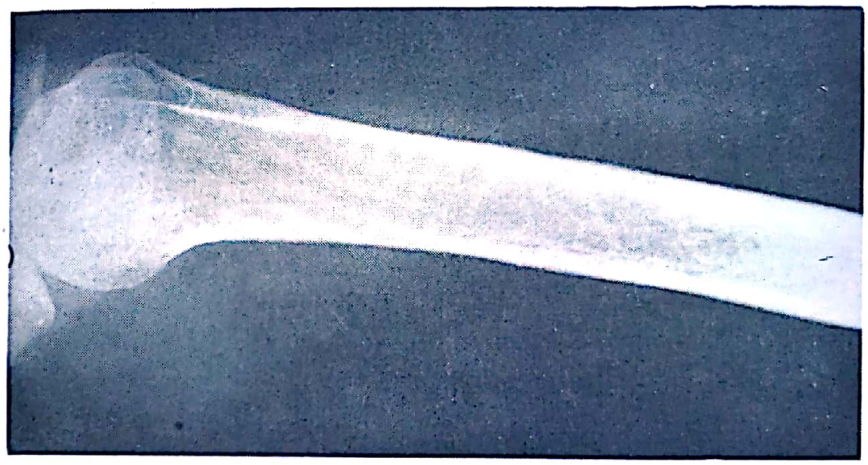


Fig. 248. **Radiografia capului umeral, axial.**

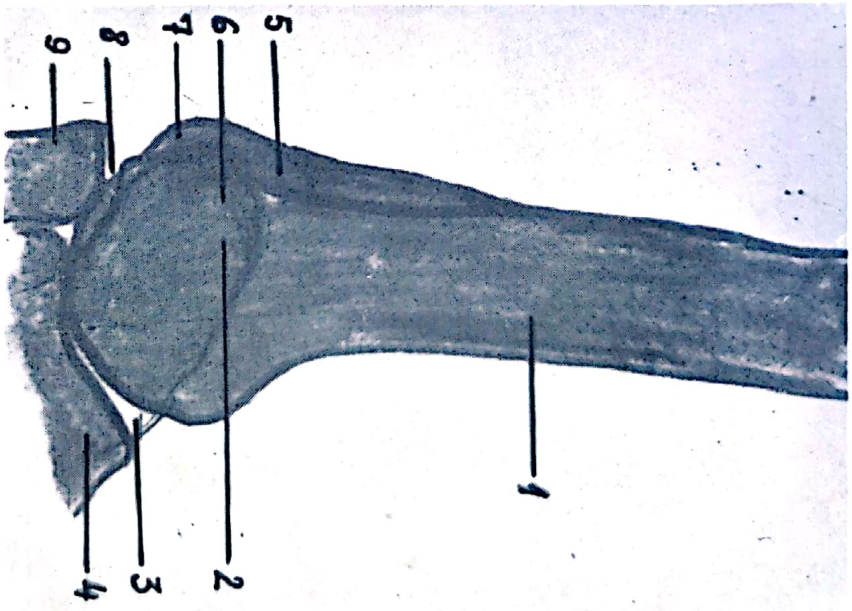


Fig. 249. **Schema radiografiei.** 1 — Diafiza umerusului; 2 — Acromionul; 3 — Articulația scapulo-umerală; 4 — Omoplatul; 5 — Culisa bicipitală; 6 — Trohin; 7 — Trohiter; 8 — Articulația acromio-claviculară; 9 — Clavicula.

Scanned with OKEN Scanner

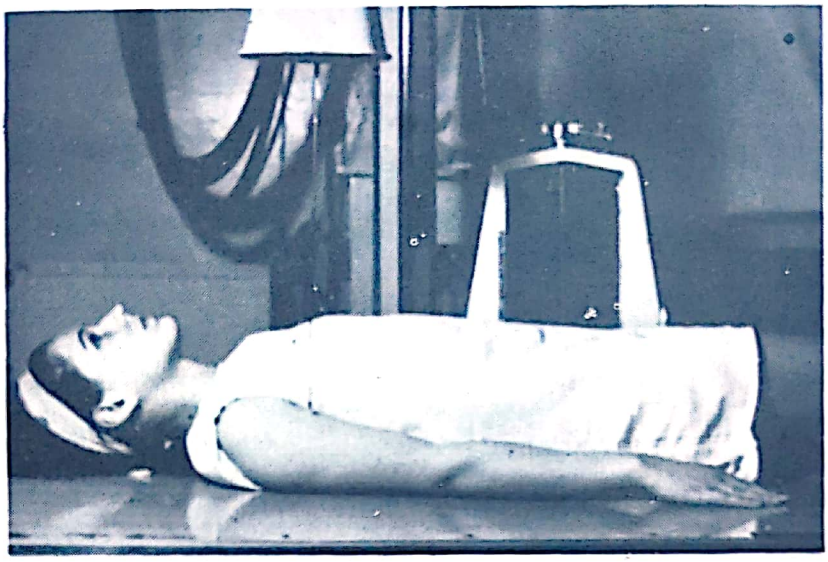


Fig. 250. **Umerusul A—P.** Subiectul în decubit dorsal. Braţul întins pe lîngă corp. **R.C.** intră perpendicular într-un punct situat la unirea 1/3 superioare cu 1/3 mijlocie a braţului.

Fig. 251. **Radiografia umerusului A—P.**

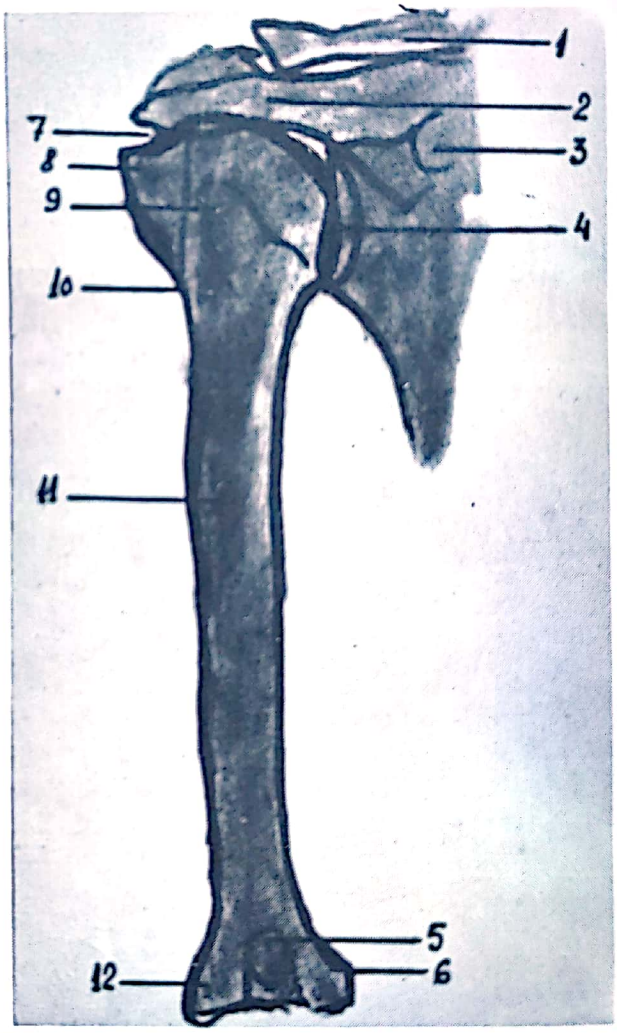


Fig. 252. **Schema radiografiei.** 1 — Clavicula; 2 — Acromionul; 3 — Apofiza coracoidă; 4 — Cavitatea glenoidă; 5 — Fosa olecraniană; 6 — Epicondilul medial; 7 — Articulaţia scapulo-umerală; 8 — Trohiter; 9 — Trohin; 10 — Colul chirurgical al umerusului; 11 — Diafiza umerală; 12 — Epicondilul lateral.

Scanned with OKEN Scanner

Fig. 253. **Umerusul LL.** Subiectul în poziţie şezîndă, lîngă masa de radiografii. Braţul se sprijină pe masă cu faţa sa internă. Cotul este în unghi de 90°. **R.C.** intră perpendicular pe mijlocul braţului.

Fig. 254. **Radiografia umerusului LL.**

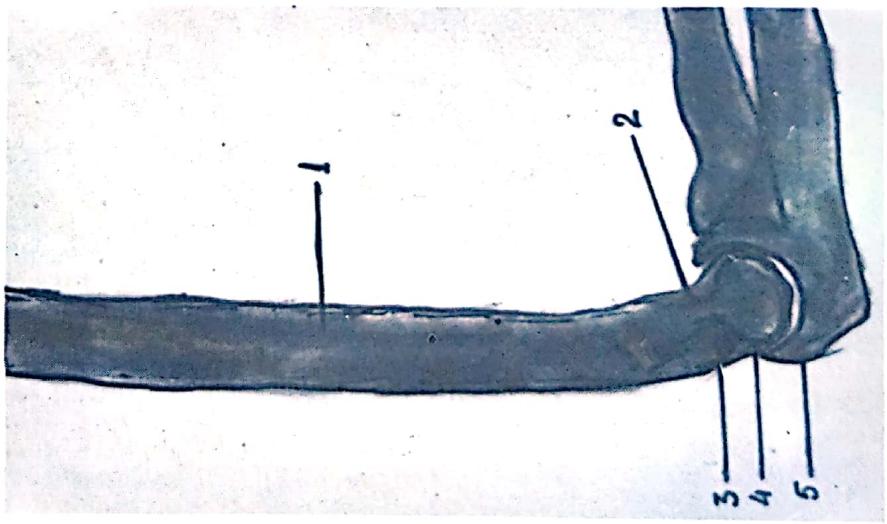


Fig.255. **Schema radiografiei.** 1 — Diafiza umerusului; 2 — Foseta coronoidă; 3 — Epicondilul medial; 4 — Fosa olecraniană; 5 — Olecranul.

Scanned with OKEN Scanner

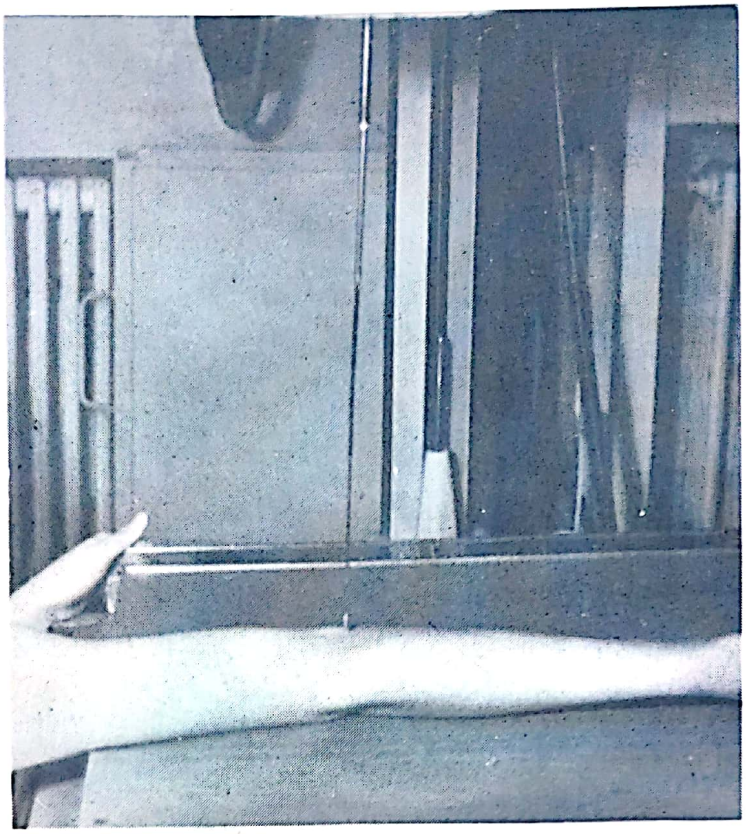


Fig. 256. **Articulaţia cotului A—P.** Subiectul în poziţie şezîndă lîngă masa de radiografii. Membrul superior întins pe masă, sprijinindu-se pe regiunea olecranului. R.C. intră perpendicular pe mijlocul interliniei articulare.

Fig. 257. **Radiografia articulaţiei cotului A—P.**

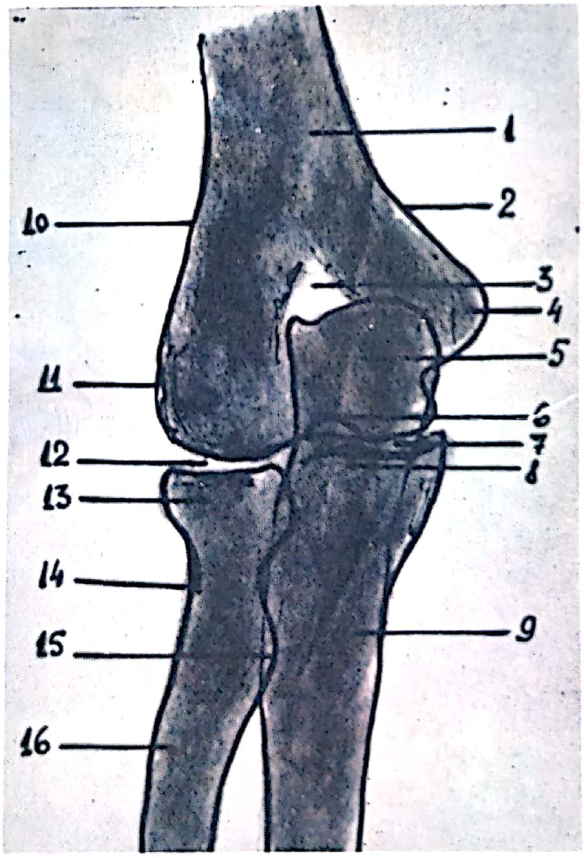


Fig. 258. **Schema radiografiei.** 1 — Umerus; 2 — Marginea medială a umerusului; 3 — Fosa olecranului; 4 — Epitrohleea; 5 — Olecranul; 6 — Trohleea; 7 — Articulaţia cubito-umerală; 8 — Apofiza coronoidă; 9 — Cubitus; 10 — Marginea laterală a umerusului; 11 — Epicondilul lateral; 12 — Articulaţia radio-umerală; 13 — Extremitatea distală a radiusului; 14 — Colul radiusului; 15 — Tuberozitatea radiusului; 16 — Radius.

Scanned with OKEN Scanner

Fig. 259. **Articulaţia cotului LL.** Subiectul în poziţie şezîndă lîngă masa de radiografii. Braţul întins, se sprijină cu regiunea epitrohleii pe masă. Cotul flectat. **R.C.** intră perpendicular la nivelul epicondilului.

Fig. 260. **Radiografia articulaţiei cotului LL.**

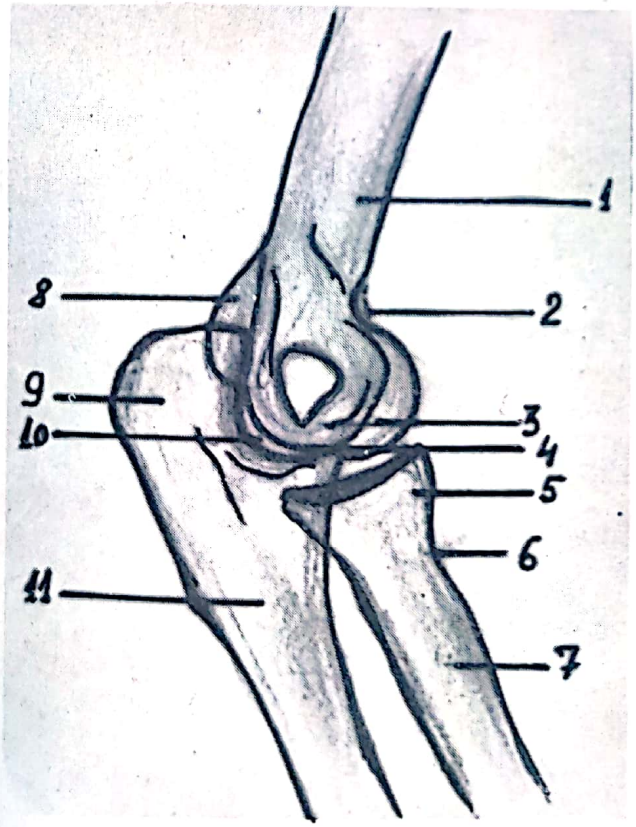


Fig. 261. **Schema radiografiei.** 1 — Umerus; 2 — Fosa coronoidă; 3 — Trohleea; 4 — Apofiza coronoidă; 5 — Capul radial; 6 — Colul radiusului; 7 — Radius; 8 — Epitrohleea; 9 — Olecranul; 10 — Articulaţia cubito-umerală; 11 — Cubitus.

Scanned with OKEN Scanner

Fig. 262. **Antebratul A—P.** Subiectul în poziţie şezindă lîngă masa de radiografii; antebraţul se sprijină cu toată lungimea lui pe casetă, cu faţa dorsală (externă). **R.C.** intră perpendicular prin mijlocul antebraţului.

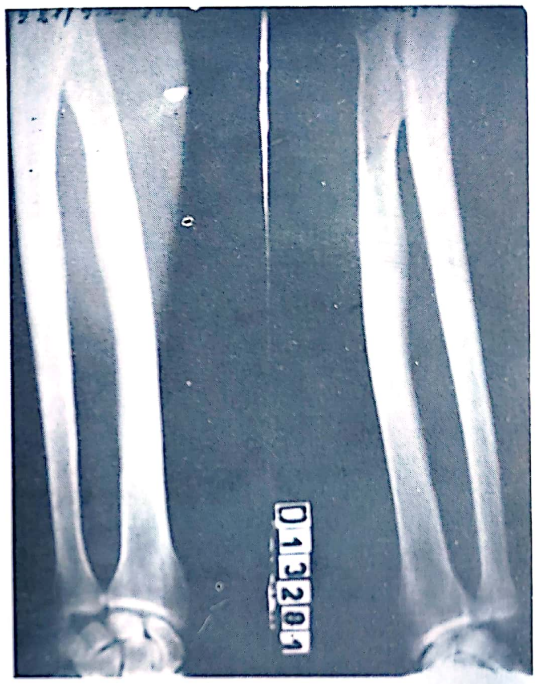


Fig. 263. **Radiografia antebraţului A—P.**

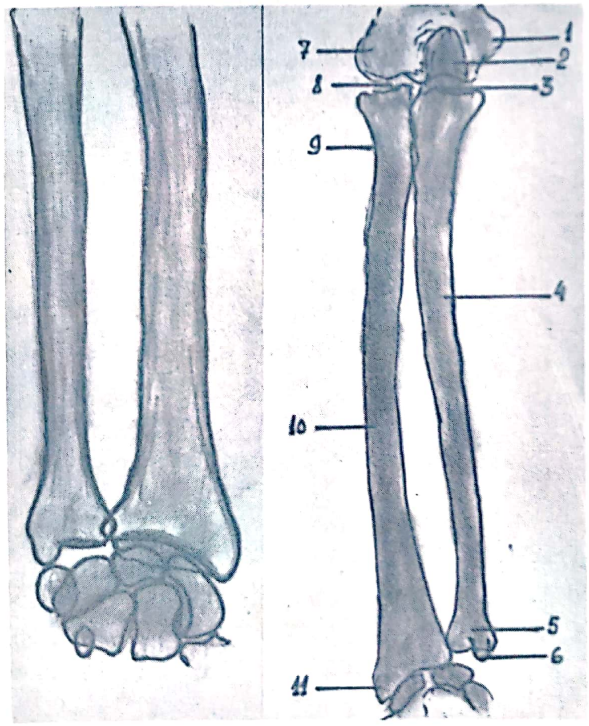


Fig. 264. **Schema radiografiei.** 1 — Epitrohleea; 2 — Olecranul; 3 — Apofiza coronoidă; 4 — Cubitus; 5 — Capul cubitusului; 6 — Apofiza stiloidă cubitală; 7 — Epicondilul; 8 — Articulaţia radio-umerală; 9 — Colul radiusului; 10 — Radius; 11 — Apofiza stiloidă radială.

Fig. 265. A
şezindă lîngă m
pe toată lungin
cu regiunea po
cular prin mijl

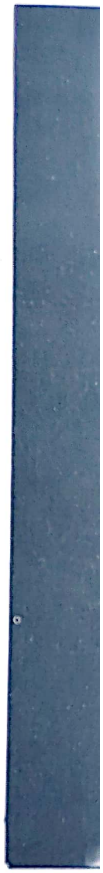


Fig. 266.

Fig. 267. Sche
2 — Apofiza stil
4 — Articulaţia
loidă a radiusului

Scanned with OKEN Scanner

Fig. 265. **Antebraţul LL.** Subiectul în poziţie şezîndă lîngă masă. Antebraţul se sprijină pe masă pe toată lungimea lui, cu marginea cubitală. Mîna, cu regiunea policelui, în sus. **R.C.** intră perpendicular prin mijlocul antebraţului.

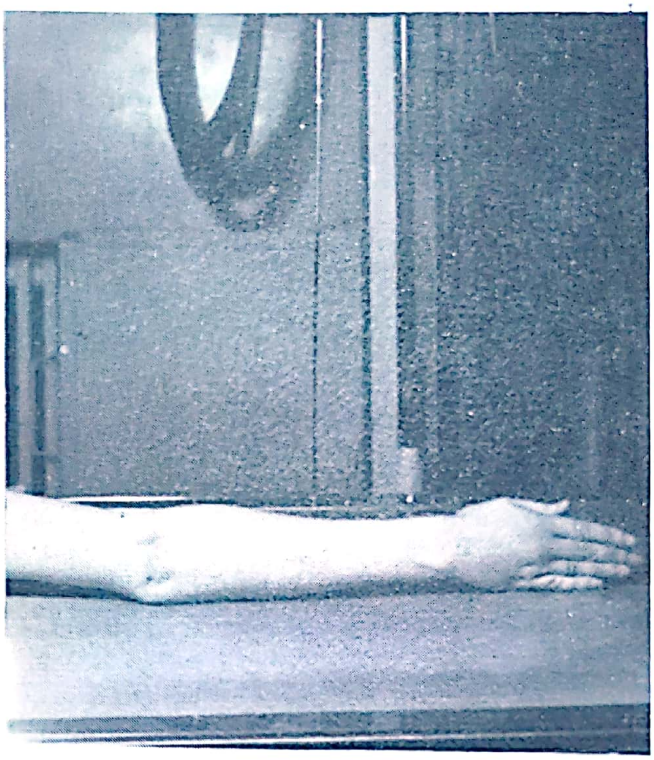


Fig. 266. **Radiografia antebraţului LL**

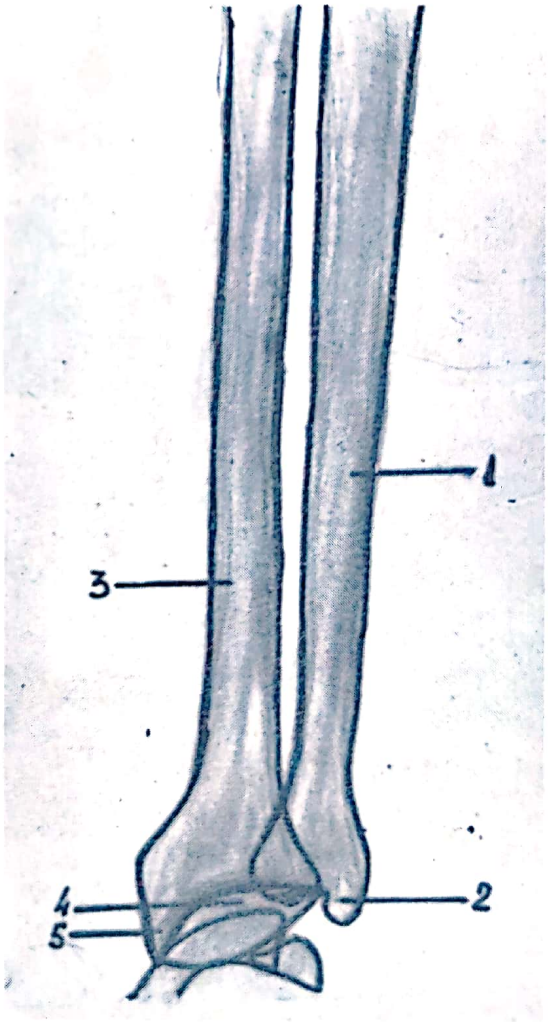


Fig. 267. **Schema radiografiei.** 1 — Cubitus; 2 — Apofiza stiloidă a cubitusului; 3 — Radius; 4 — Articulaţia radio-carpiană; 5 — Apofiza stiloidă a radiusului.

Scanned with OKEN Scanner

Fig. 268. **Articulația radio-carpiană P—A.** Subiectul în poziție șezîndă lîngă masă; antebrațul și mîna în pronație, se sprijină cu fața palmară pe mijlocul casetei. **R.C.** intră perpendicular pe mijlocul liniei care unește extremitățile apofizelor stiloide (radială și cubitală).

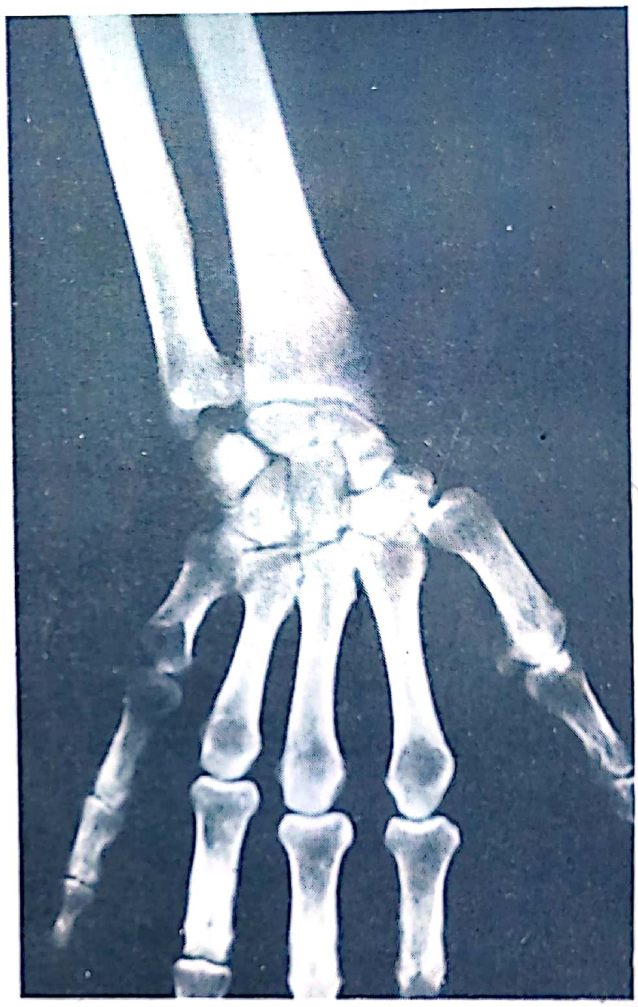


Fig. 269. **Radiografia articulației radio-carpiene P—A.**

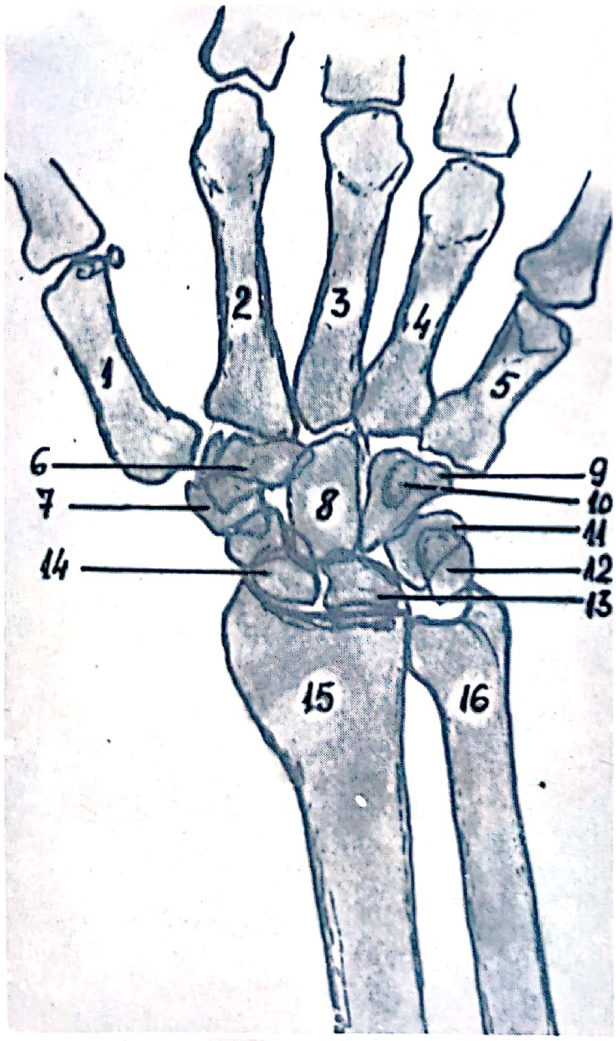
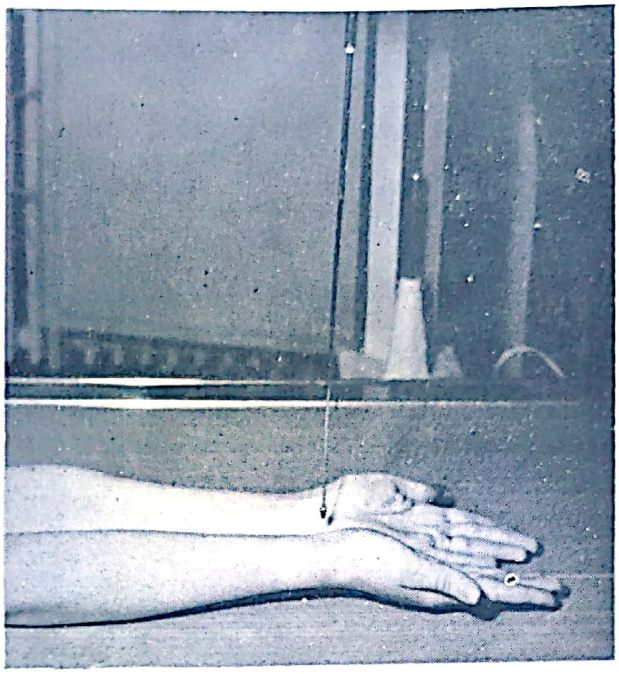


Fig. 270. **Schema radiografiei.** 1—5 Oasele metacarpiene; 6 — Trapezoidul; 7 — Trapezul; 8 — Osul mare; 9 — Osul cu cîrlig; 10 — Cîrligul osului cu cîrlig; 11 — Piramidalul; 12 — Pisiformul; 13 — Semilunarul; 14 — Scafoidul; 15 — Radius; 16 — Cubitus.

Scanned with OKEN Scanner

Fig. 271. **Articulaţia radio-carpiană comparativă A—P.** Subiectul în poziţie şezîndă lîngă masa de radiografii. Antebraţele şi mîinile în supinaţie, se sprijină cu faţa dorsală a articulaţiilor radio-carpiene pe mijlocul casetei. **R.C.** intră perpendicular pe mijlocul liniei ce uneşte cele două oase piramidale.



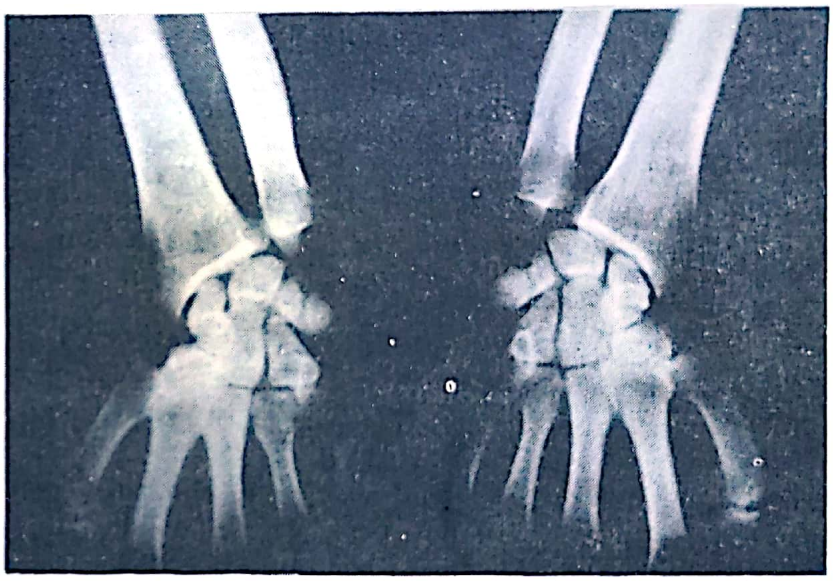


Fig. 272. **Radiografia articulaţie radio-carpiene comparativă A—P**

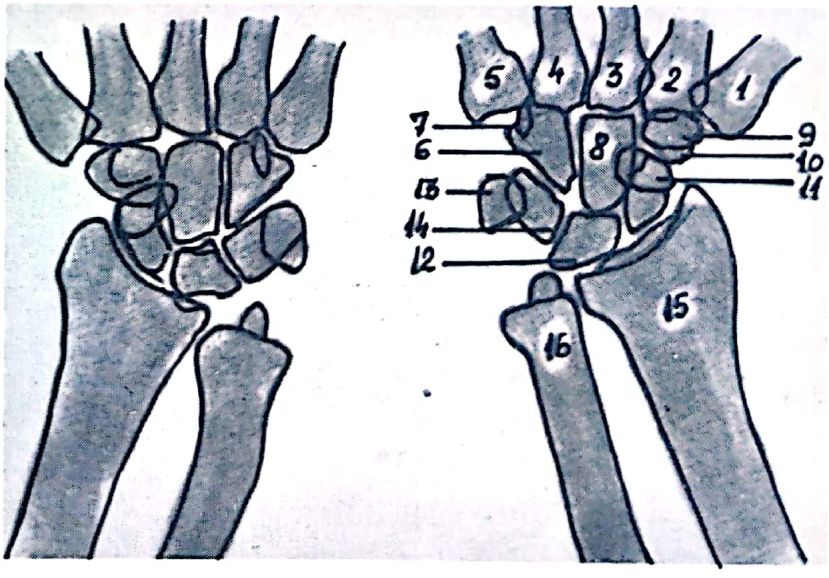


Fig. 273. **Schema radiografiei.** 1—5 — Oasele metacarpiene; 6 — Osul cu cîrlig; 7 — Cîrligul osului cu cîrlig; 8 — Osul mare; 9 — Trapezul; 10 — Trapezoidul; 11 — Scafoidul; 12 — Semilunarul; 13 — Pisiformul; 14 — Piramidalul; 15 — Radius; 16 — Cubitus.

Scanned with OKEN Scanner

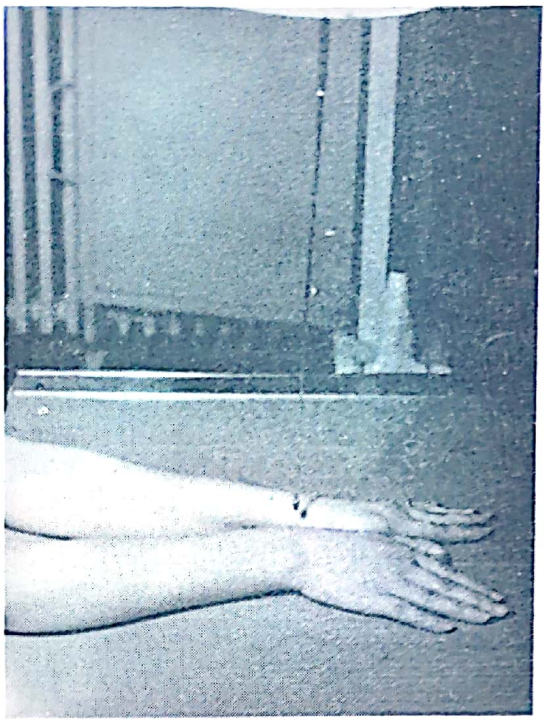


Fig. 274. **Articulația radio-carpiană comparativă P—A.** Subiectul în poziție șezindă; antebrațul și mîinile în pronație, se sprijină cu fețele palmare a articulațiilor, pe mijlocul casetei. **R.C.** intră perpendicular pe mijlocul liniei ce unește extremitățile celor două apofize radiale.

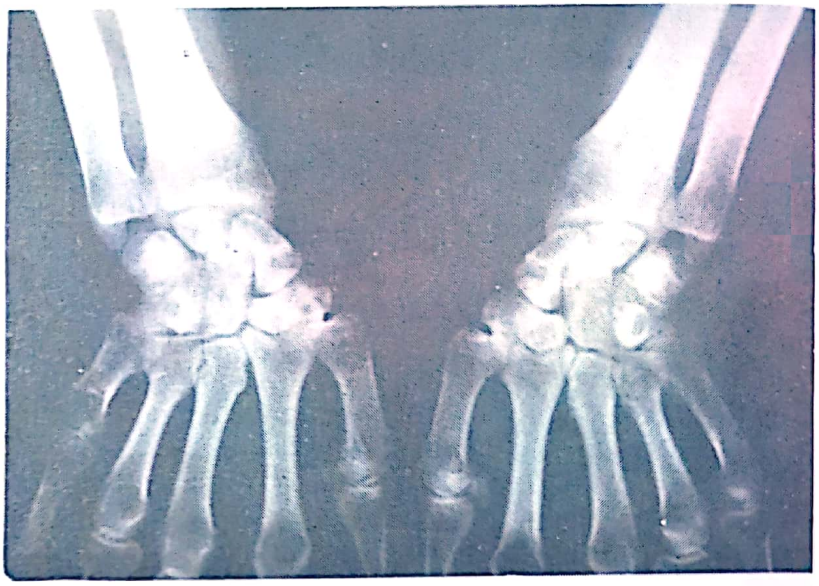


Fig. 275. **Radiografia articulației radio-carpiană comparativă P—A.**

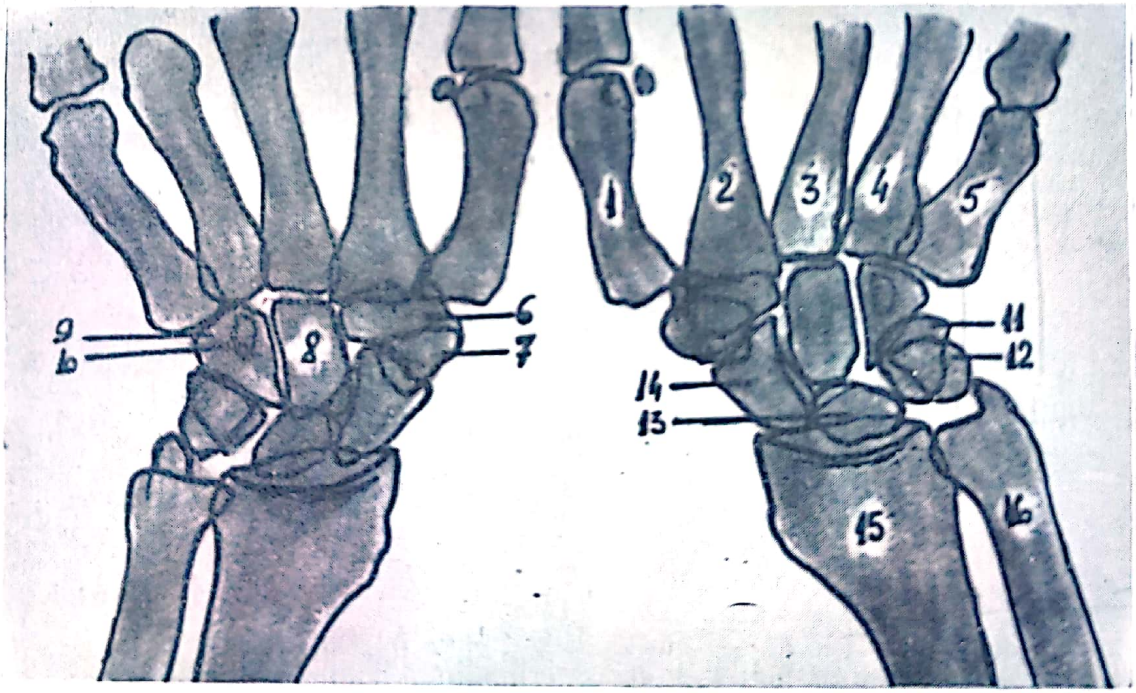


Fig. 276. **Schema radiografiei.** 1—5 — Oasele metacarpiene; 6 — Trapezoidul; 7 — Trapezul; 8 — Osul mare; 9 — Osul cu cîrlig; 10 — Cîrligul osului cu cîrlig; 11 — Piramidalul; 12 — Pisiformul; 13 — Semilunarul; 14 — Scafoidul; 15 — Radius; 16 — Cubitus.

Scanned with OKEN Scanner

Fig. 276a. **Articulaţia radio-carpiană LL.** Subiectul în poziţie şezîndă lîngă masă. Antebraţul şi mîna se sprijină pe masă, cu faţa cubitală. **R.C.** intră perpendicular prin procesul stiloid al radiusului.

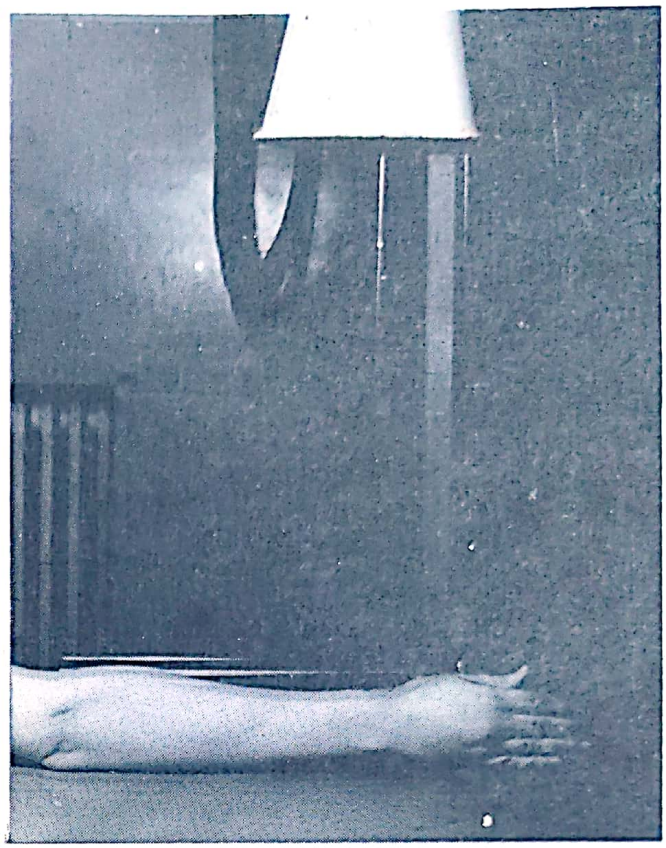


Fig. 276b. **Radiografia articulaţiei radio-carpiene LL.**

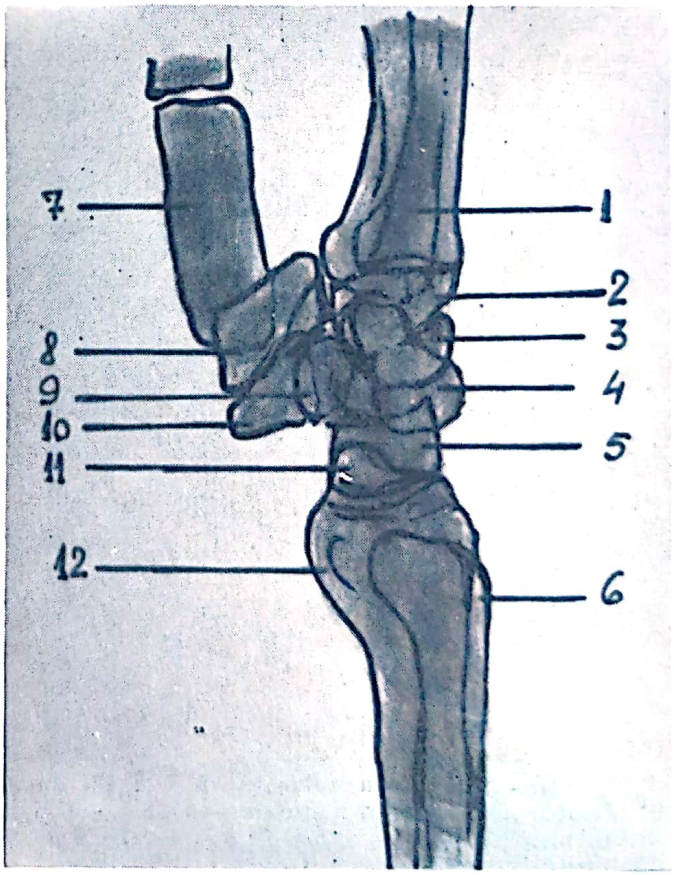


Fig. 276c. **Schema radiografiei.** 1 — Oasele metacarpiene II—V; 2 — Trapezoidul; 3 — Piramidalul; 4 — Osul mare; 5 — Semilunarul; 6 — Cubitus; 7 — Metacarpianul I; 8 — Trapezul; 9 — Pisiformul; 10 — Scafoidul; 11 — Procesul stiloid al radiusului; 12 — Radius.

Scanned with OKEN Scanner

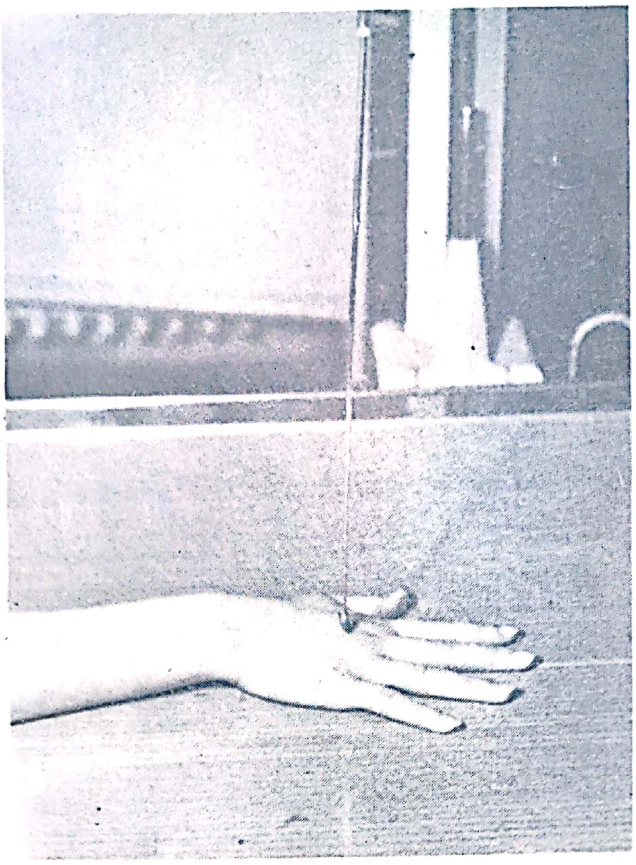


Fig. 277. **Mîna dorso-palmar.** Subiectul în poziţie şezîndă, se sprijină cu faţa palmară pe masă, cu degetele îndepărtate. **R.C.** intră perpendicular prin epifiza proximală a matacarpianului III.

Fig. 278. **Radiografia mîinii dorso-palmar.**

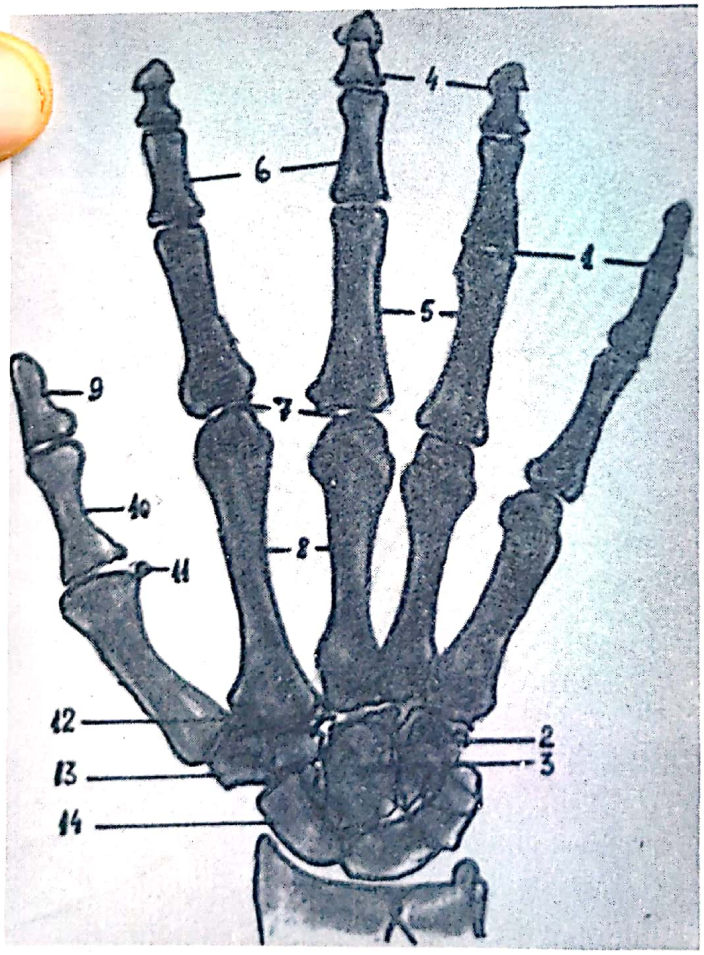
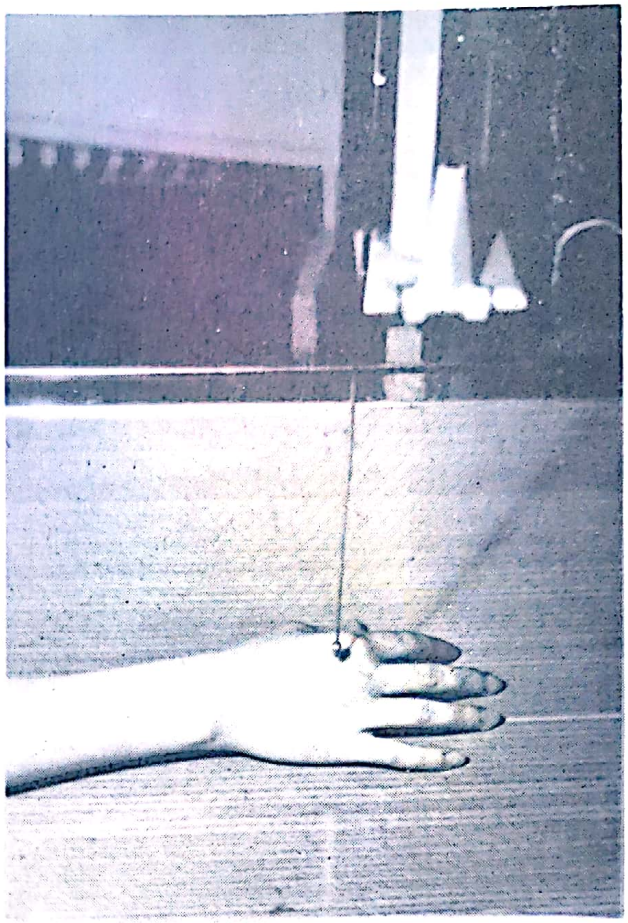


Fig. 279. **Schema radiografiei.** 1 — Articulaţii interfalangiene; 2 — Osul cu cîrlig; 3 — Osul mare; 4 — Falange distale III şi IV; 5 — Falange proximale III şi IV; 6 — Falange mediane II şi III; 7 — Articulaţii metacarpofalangiene; 8 — Oasele metacarpiene II şi III; 9 — Falanga distală I; 10 — Falanga proximală; I 11 — Os sesamoid; 12 — Articulaţii carpo-metacarpiene; 13 — Osul trapez; 14 — Osul scafoid.

Scanned with OKEN Scanner

Fig. 280. **Mîna în semiprofil.** Subiectul în poziţie şezîndă. Mîna se sprijină pe masă cu marginea cubitală şi degetul mic. Faţa palmară (cu marginea dinspre police) este ridicată, făcînd un unghi cu masa de aproximativ 30°. Degetele uşor flectate. **R.C.** intră perpendicular prin articulaţia metacarpo-falangiană II.



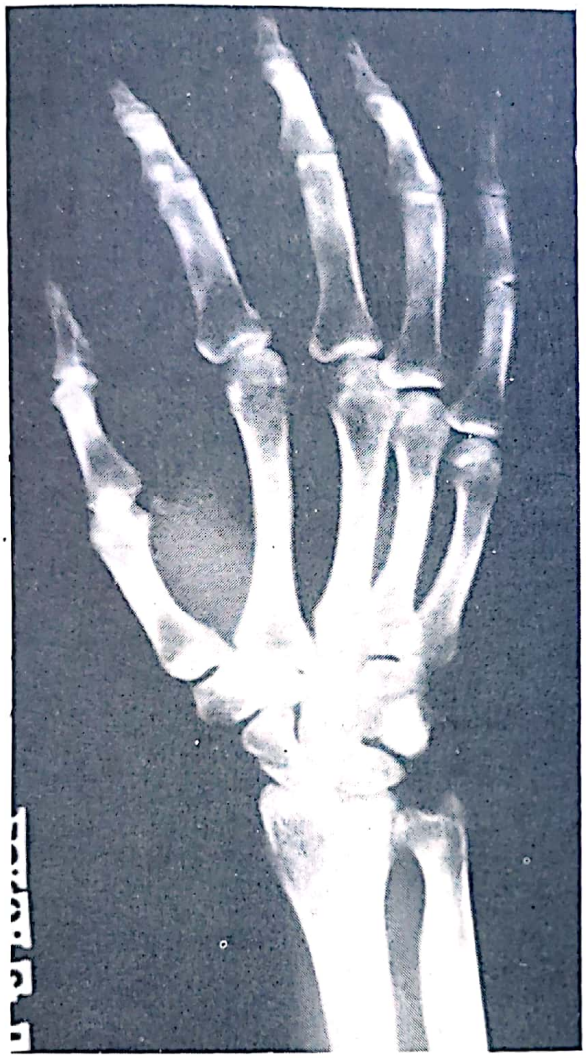


Fig. 281. **Radiografia mîinii în semiprofil.**

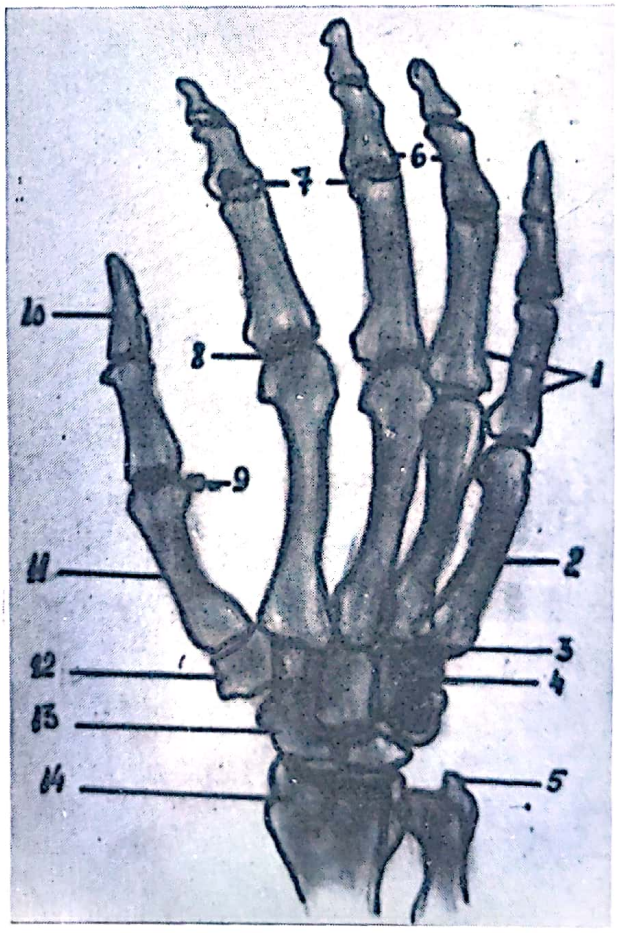


Fig. 282. **Schema radiografiei.** 1 — Falangele proximale IV şi V; 2 — Metacarpianul V; 3 — Articulaţia carpo-metacarpiană IV; 4 — Osul cu cîrlig; 5 — Apofiza stiloidă a cubitusului; 6 — Falangele mediane III şi IV; 7 — Articulaţii interfalangiene; 8 — Articulaţia metacarpo-falangiană II; 9 — Os sesamoid; 10 — Falanga distală I; 11 — Metacarpianul I; 12 — Trapezoidul; 13 — Scafoidul; 14 — Radius.

Scanned with OKEN Scanner

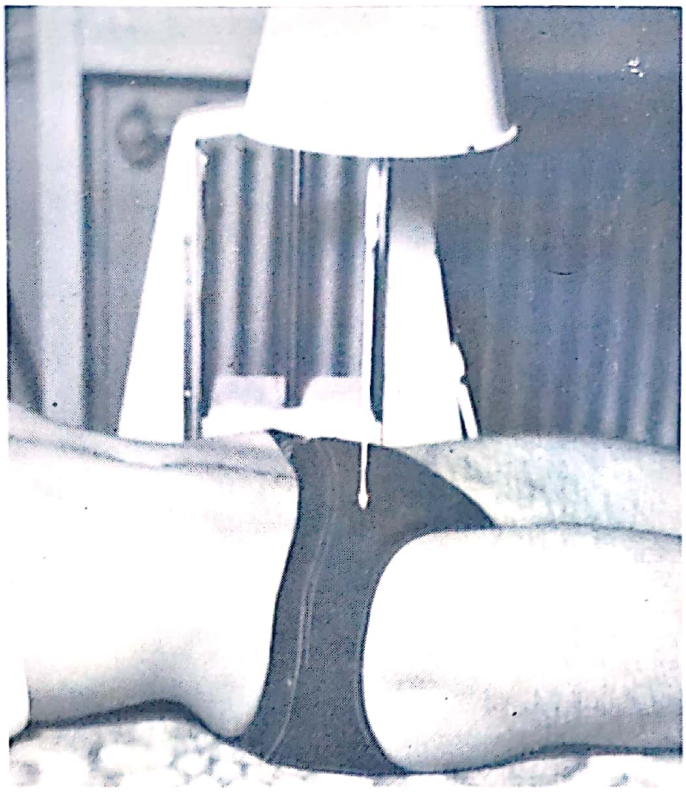


Fig. 283. **Articulația coxo-femurală A—P.** Subiectul în decubit dorsal. Membrele inferioare în extensie și alăturate, calcaneele ușor îndepărtate. **R.C.** intră perpendicular printr-un punct situat la unirea 1/3 superioară cu 1/3 medie a plicii inghinale.

Fig. 284. **Radiografia articulației coxo-femurale A—P.**

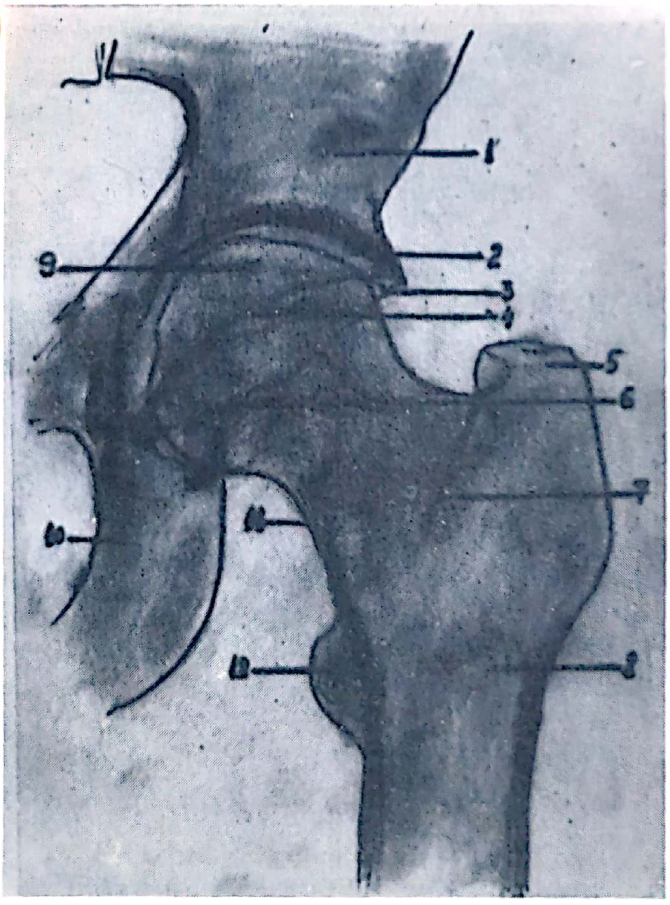


Fig. 285. **Schema radiografiei.** 1 — Osul iliac; 2 — Cavitatea cotiloidă; 3 — Articulația coxo-femurală; 4 — Marginea anterioară a cavității cotiloide; 5 — Marele trohanter; 6 — Marginea posterioară a cavității cotiloide; 7 — Creasta intertrohanteriană; 8 — Femurul; 9 — Capul femural; 10 — Ischionul; 11 — Colul femural; 12 — Micul trohanter.

Scanned with OKEN Scanner

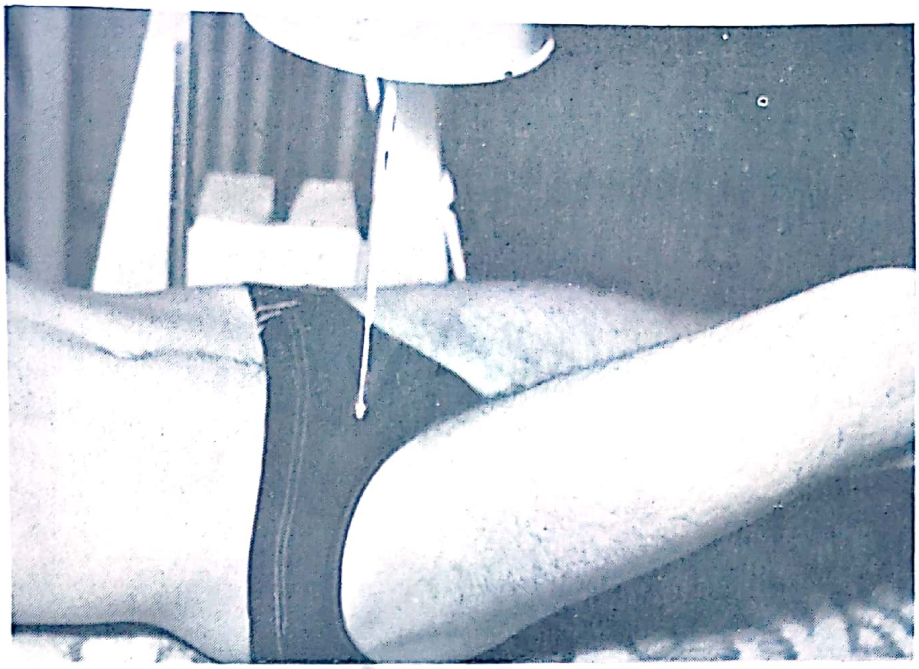


Fig. 286. **Articulaţia coxo-femurală A—P. (coapsa flectată).** Subiectul în decubit dorsal, coapsa flectată pe bazin, gamba flectată pe coapsă, încît planta să fie aşezată pe masa de radiografii. **R.C.** intră perpendicular în jumătatea superioară a plicii inghinale.

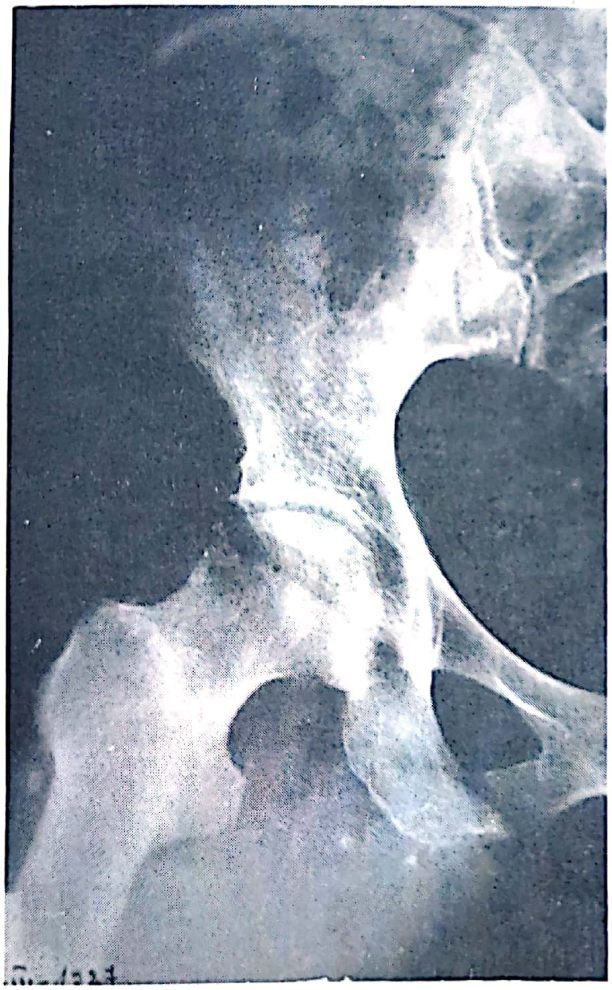


Fig. 287. **Radiografia articulaţiei coxo-femurale A—P.**

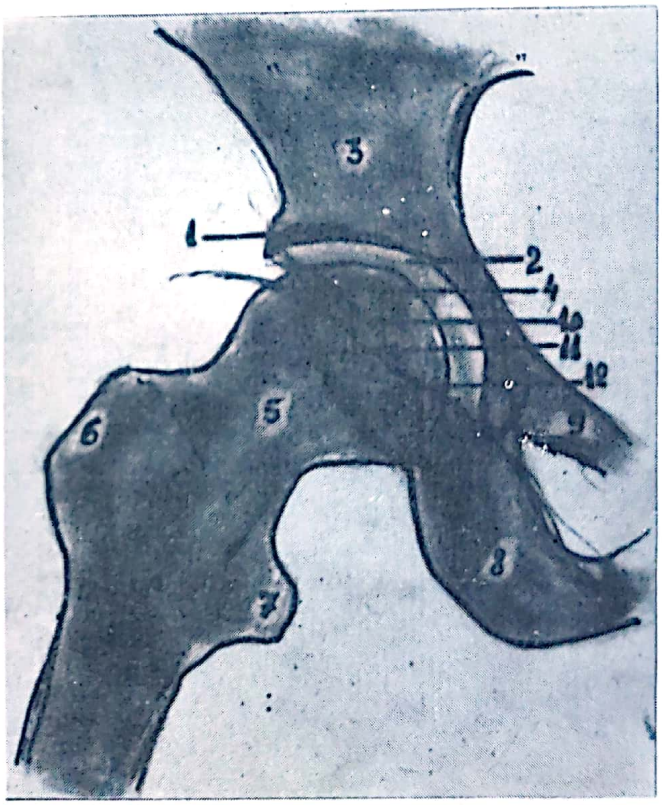


Fig. 288. **Schema radiografiei.** 1 — Sprînceana cotiloidă; 2 — Cavitatea articulară; 3 — Corpul osului iliac; 4 — Capul femural; 5 — Colul femural; 6 — Marele trohanter; 7 — Micul trohanter; 8 — Ischionul; 9 — Pubele; 10 — Marginea anterioară a cavităţii cotiloide; 11 — Marginea posterioară a cavităţii cotiloide; 12 — Imaginea părţilor moi (a nu se confunda cu structura osoasă).

Scanned with OKEN Scanner

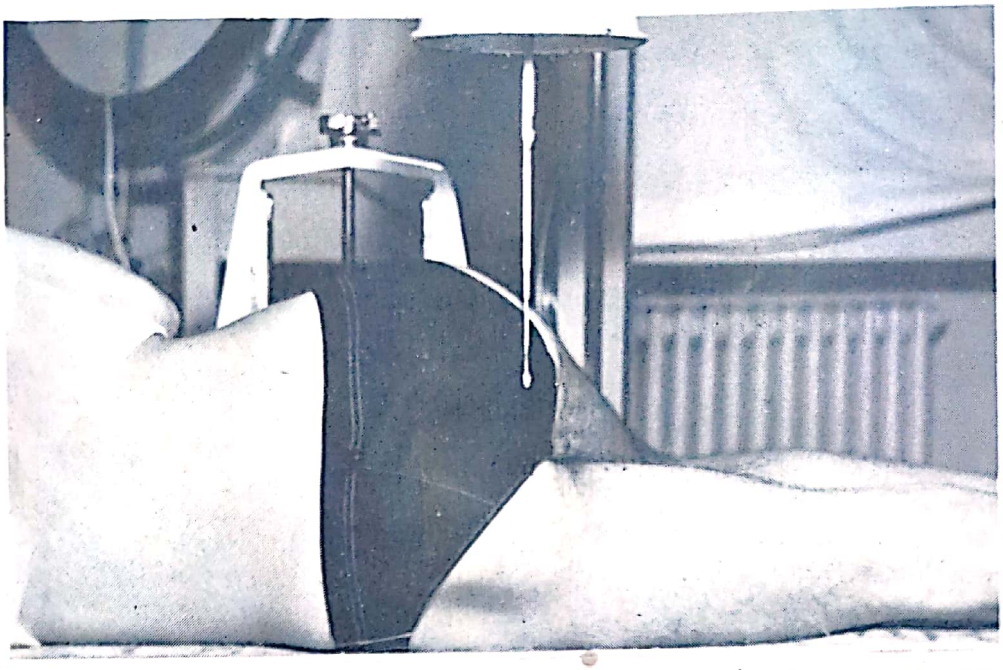


Fig. 289. **Articulaţia coxo-femurală LL** (centrare fesieră). Subiectul este în decubit lateral drept sau sting, cu o inclinaţie ventrală de aproximativ 10—15°. Membrul inferior, corespunzător articulaţiei examinate, este întins. Cealaltă coapsă este flectată pe bazin în unghi de 90o. **R.C.** intră prin fesa flectată de 90° şi iese prin capul femural de examinat.

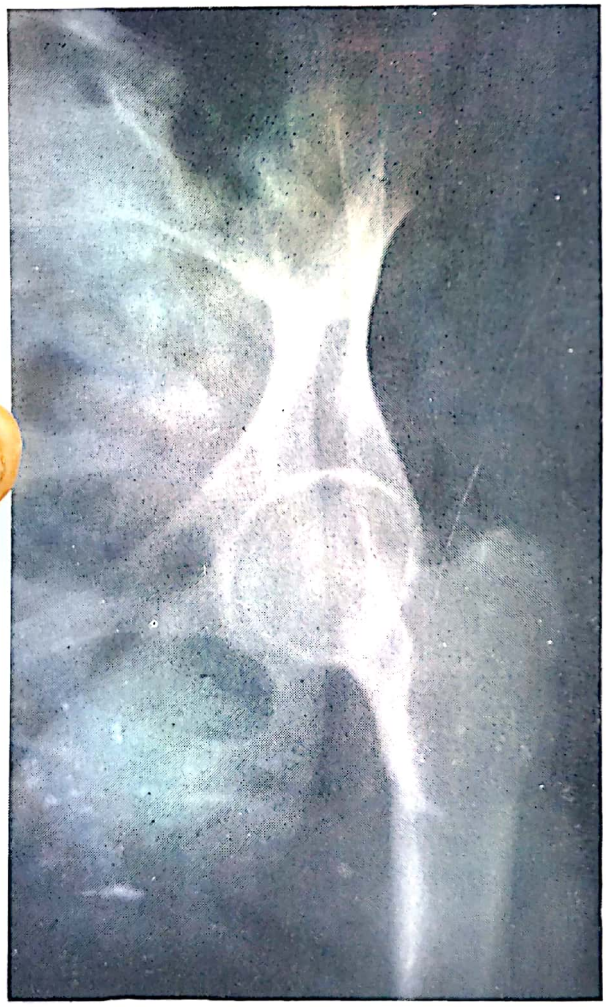


Fig. 290. **Radiografia articulaţiei coxo-femurale LL.**

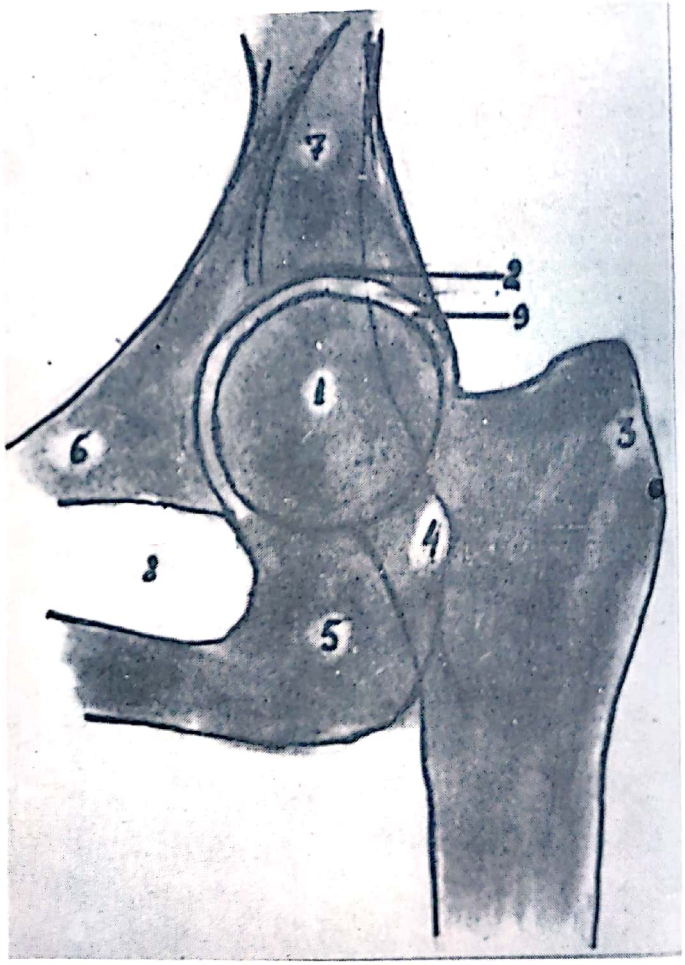


Fig. 291. **Schema radiografiei.** 1 — Capul femural; 2 — Sprînceana cotiloidă; 3 — Marele trohanter; 4 — Colul femural; 5 — Ischionul; 6 — Pubele; 7 — Corpul osului iliac; 8 — Gaura obturatoare; 9 — Spaţiul articular;

Scanned with OKEN Scanner

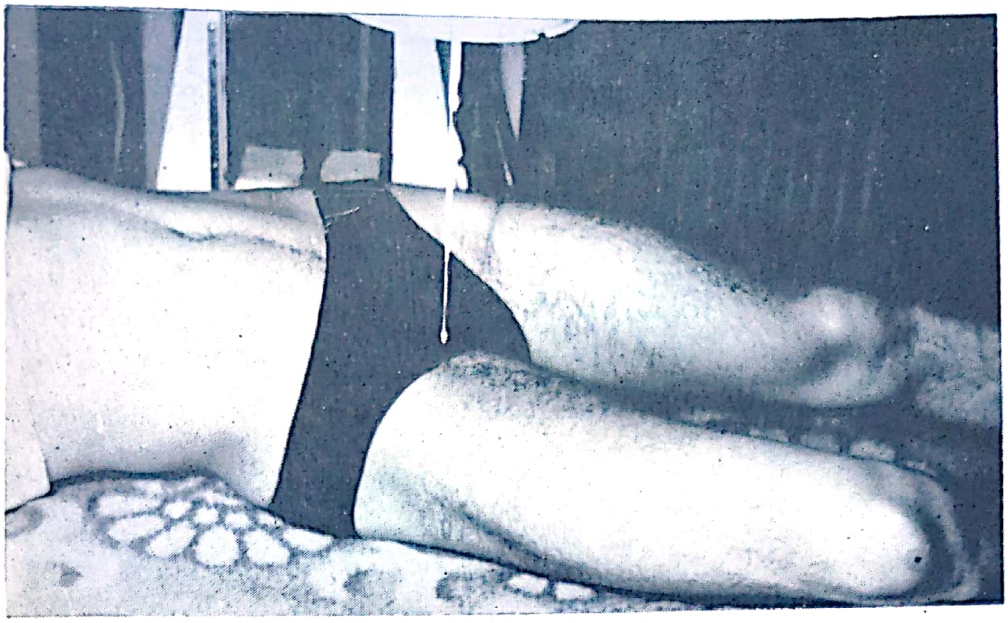


Fig. 292. **Articulaţia coxo-femurală LL (cu centrare inghinală).** Subiectul este în decubit semilateral, planul spatelui realizînd cu masa o înclinaţie de 45—48°. Coapsa din partea investigată este în uşoară abducţie, făcînd cu bazinul un unghi de 45°; marginea laterală a coapsei se sprijină pe masă, iar gamba este flectată pe coapsă. Celălalt membru este în extensie. **R.C.** intră perpendicular în porţiunea mijlocie a plicii inghinale.

Fig. 293. **Radiografia articulaţiei coxo-femurale LL.**

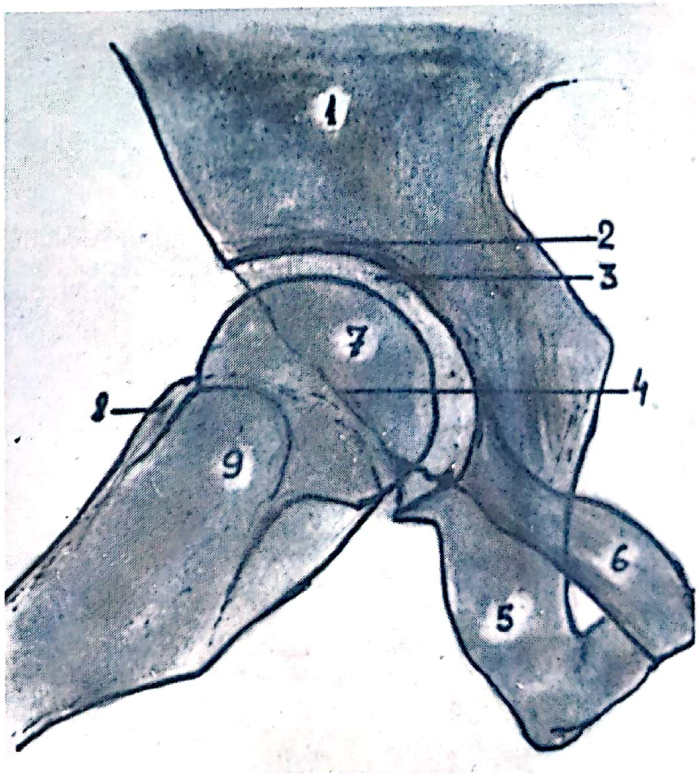


Fig. 294. **Schema radiografiei.** 1 — Corpul osului iliac; 2 — Sprînceana cotiloidă; 3 — Spaţiul articular; 4 — Marginea posterioară a cavităţii cotiloide; 5 — Ischionul; 6 — Pubele; 7 — Capul femural; 8 — Marele trohanter; 9 — Colul femural.

Scanned with OKEN Scanner

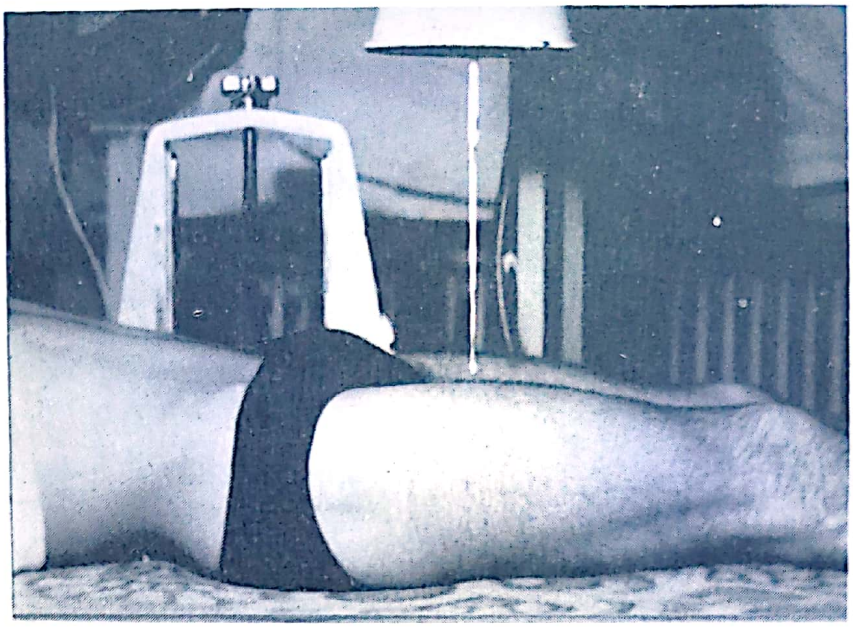


Fig. 295. **Femurul A—P (jumătatea superioară).** Subiectul în decubit dorsal cu membrele inferioare în extensie se sprijină pe masă. **R.C.** intră perpendicular la unirea 1/3 superioară cu 1/3 mijlocie a coapsei.

Fig. 296. **Radiografia femurului A—P (jumătatea superioară).**

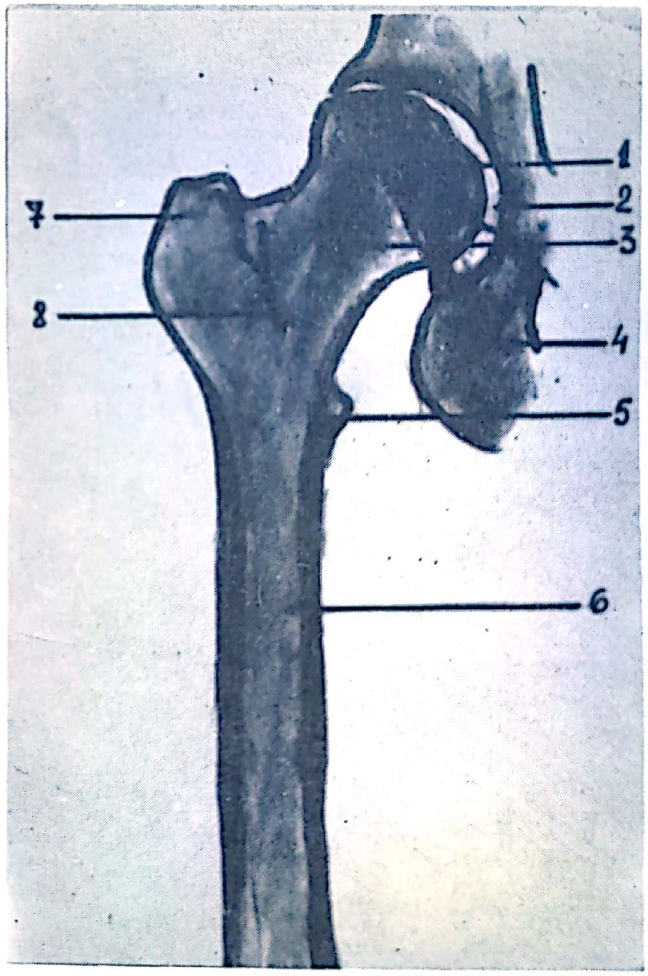


Fig. 297. **Schema radiografiei.** 1 — Capul femural; 2 — Articulația coxo-femurală; 3 — Colul femural; 4 — Ischionul; 5 — Micul trohanter; 6 — Diafiza superioară a femurului; 7 — Marele trohanter; 8 — Creasta intertrohanteriană (Genunchiul drept).

Scanned with OKEN Scanner

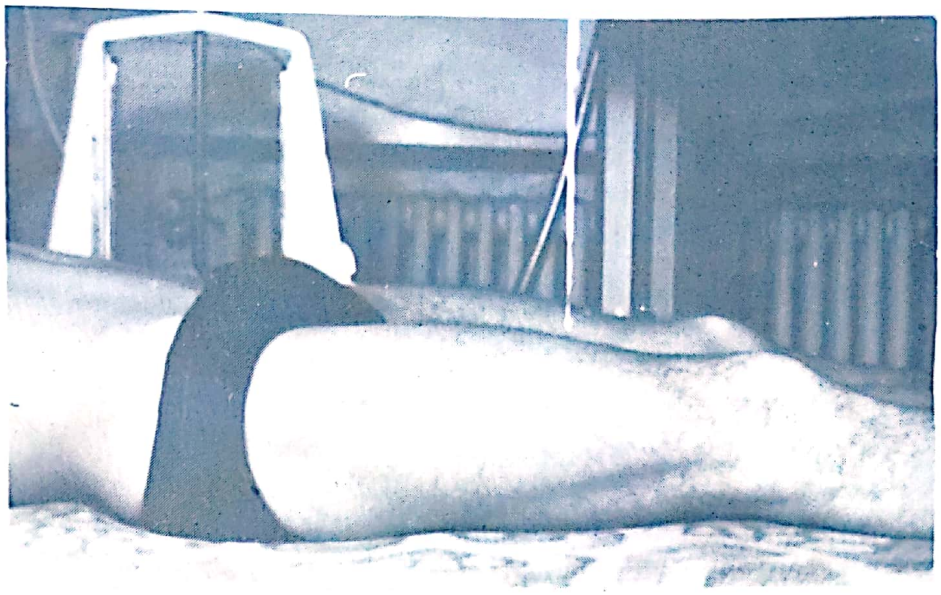


Fig. 298. **Femurul A – P (jumătatea inferioară).** Subiectul în decubit dorsal. Membrele inferioare întinse pe masă, sprijinindu-se cu faţa lor posterioară. **R.C.** intră perpendicular la unirea 1/3 medie cu 1/3 inferioară a coapsei.

Fig. 299. **Radiografia femurului A – P (jumătatea inferioară).**

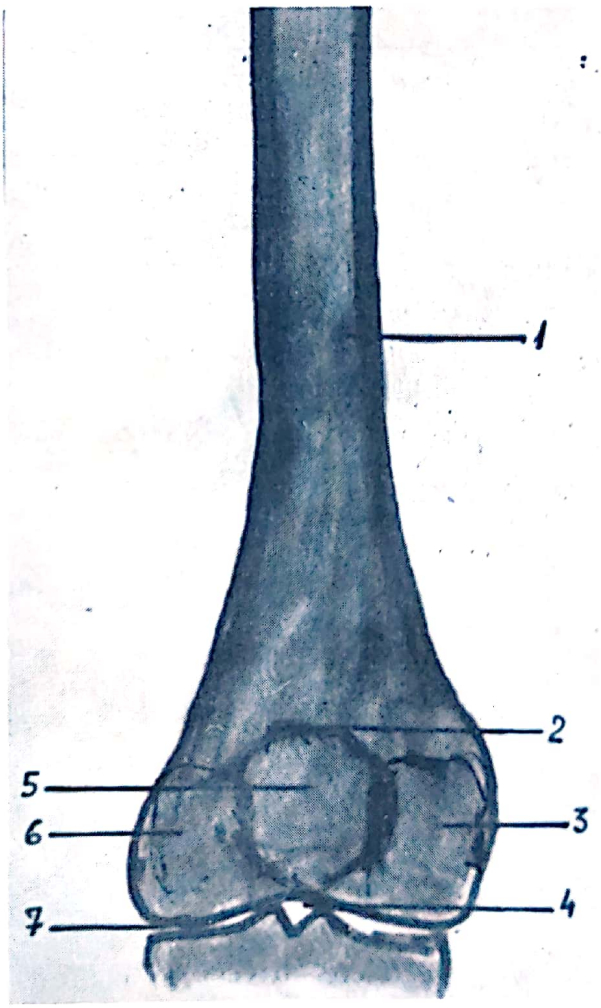


Fig. 300. **Schema radiografiei.** 1 — Femurul; 2 — Baza rotulei; 3 — Condilul medial; 4 — Fosa intercondiliană; 5 — Rotula; 6 — Condilul lateral; 7 — Articulaţia genunchiului.

Scanned with OKEN Scanner

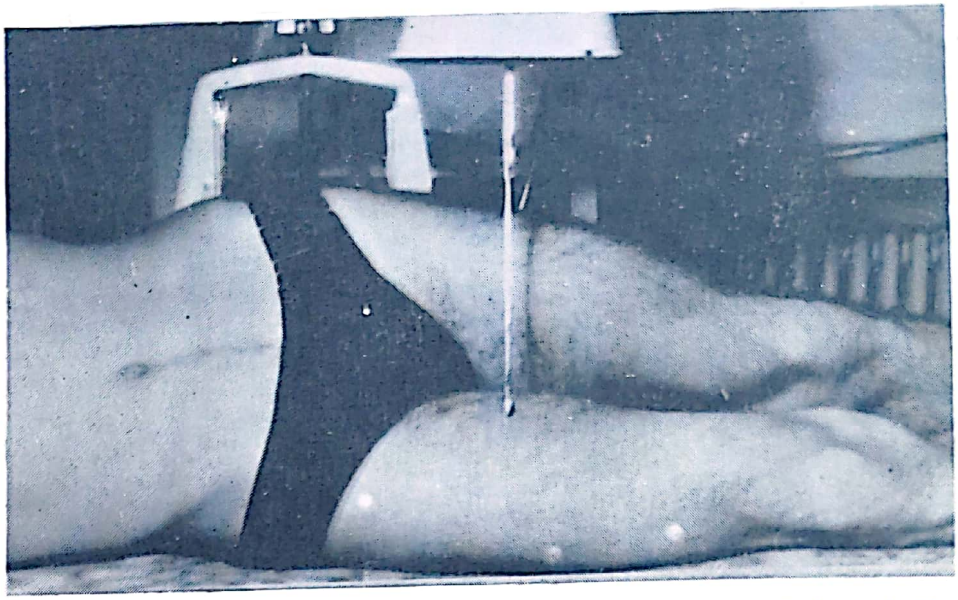


Fig. 301. **Femurul LL (jumătatea superioară).** Subiectul în decubit lateral. Membrul inferior, de radiografiat, este întins, sprijinindu-se cu partea laterală a coapsei pe masă. Membrul opus este tras în spate pentru a nu se suprapune pe regiunea de radiografiat. **R.C.** intră perpendicular la unirea 1/3 superioare cu 1/3 mijlocii a coapsei

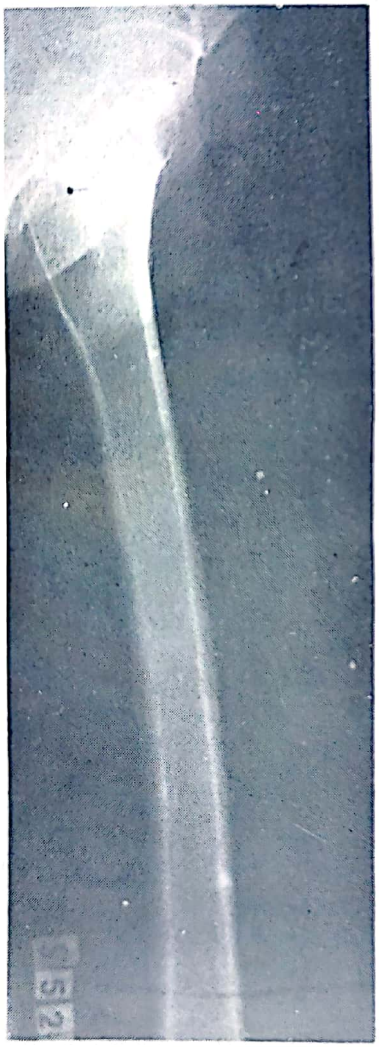


Fig. 302. **Radiografia femurului LL (jumătatea superioară).**

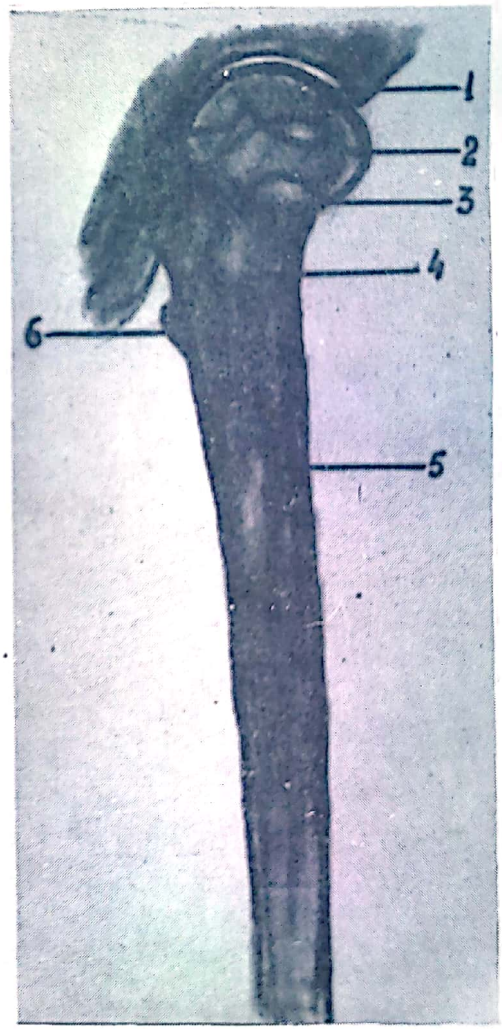


Fig. 303. **Schema radiografiei.** 1 — Articulația coxo-femurală; 2 — Capul femural; 3 — Marele trohanter; 4 — Colul femural; 5 — Femurul; 6 — Micul trohanter.

Scanned with OKEN Scanner

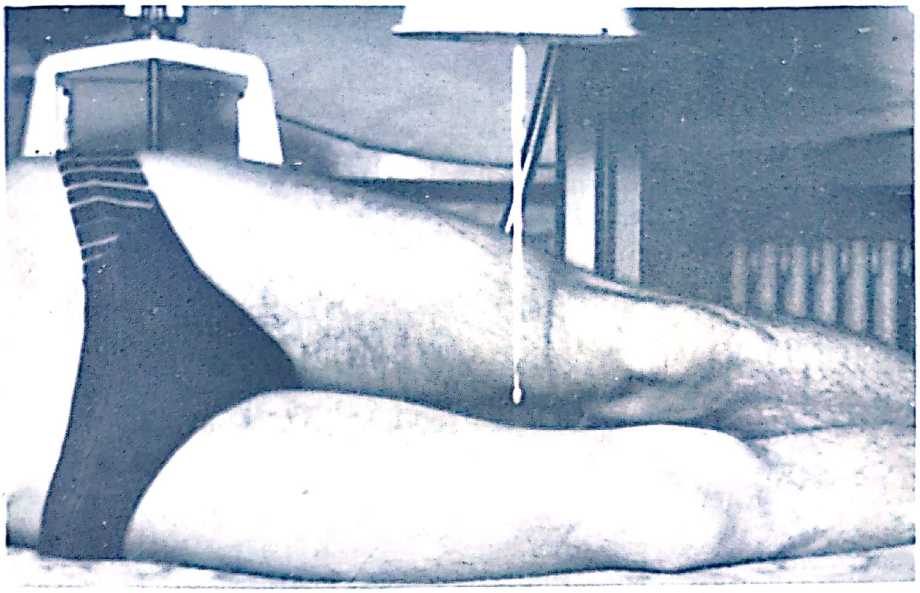


Fig. 304. **Femurul LI. (jumătatea inferioară).** Subiectul în decubit lateral. Membrul opus regiunii de radiografiat este întins şi îndepărtat posterior. Membrul de radiografiat se sprijină pe masă cu faţa laterală. **R.C.** intră perpendicular la unirea 1/3 medii cu 1/3 inferioară a coapsei.

Fig. 305. **Radiografia femurului LI. (jumătatea inferioară)..**

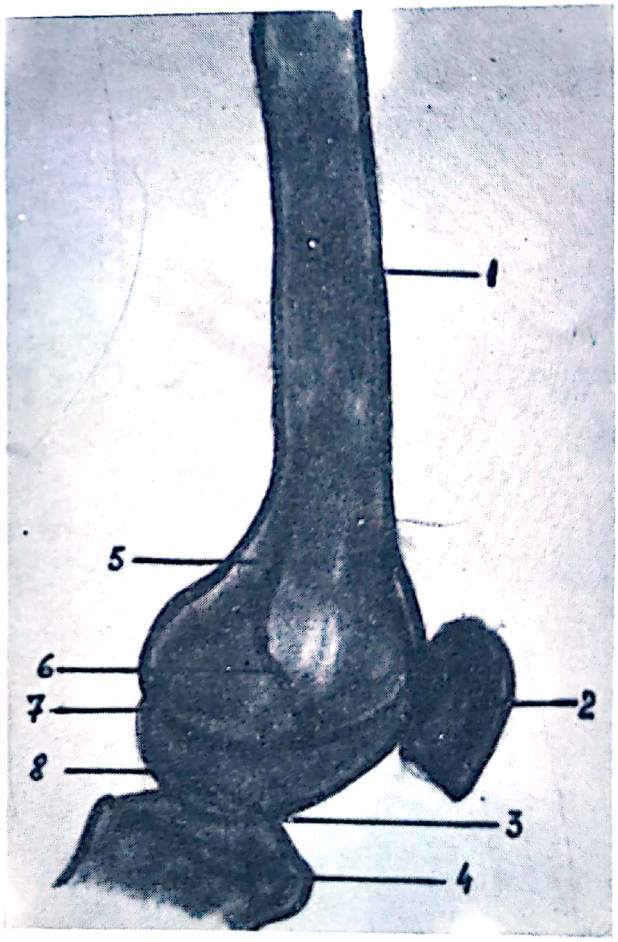


Fig. 305.a **Schema radiografiei.** 1 — Femurul; 2 — Rotula; 3 — Articulaţia genunchiului; 4 — Tibia; 5 — Spaţiul popliteu; 6 — Linia epifizară; 7 — Condilul lateral; 8 — Condilul medial.

Scanned with OKEN Scanner

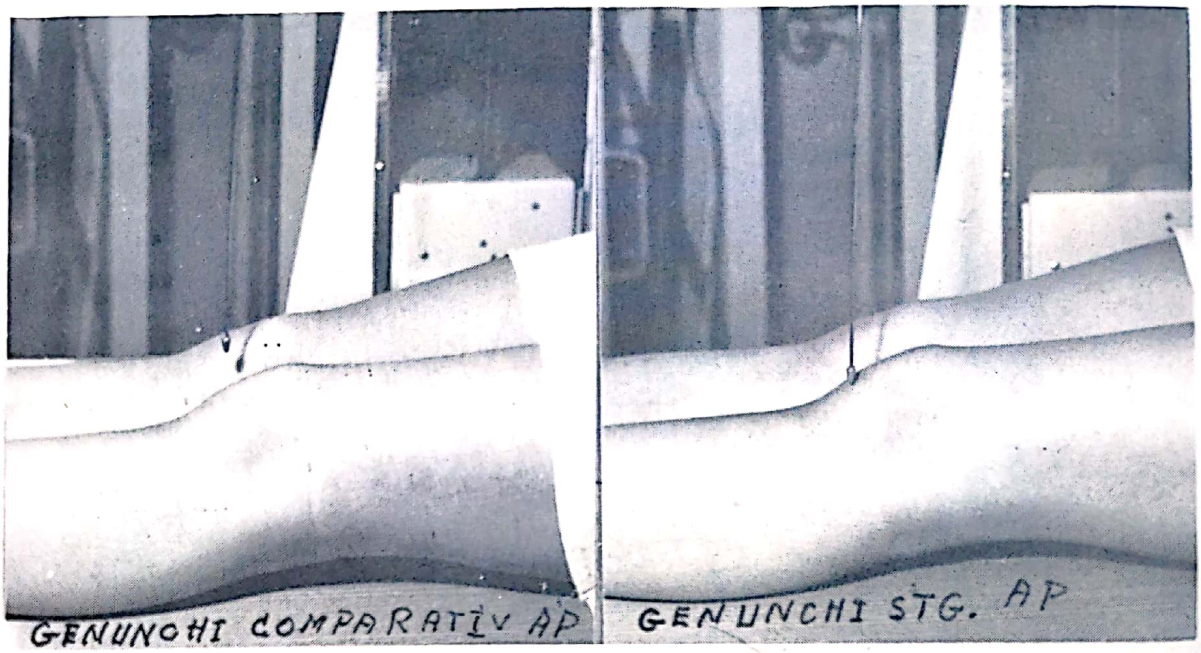


Fig. 306. **Articulaţia genunchiului comparativă A—P.** Subiectul în decubit dorsal, cu spaţiul polipteu lipit de masă. **R.C.** intră perpendicular la egală distanţă între cele două articulaţii ale genunchiului.

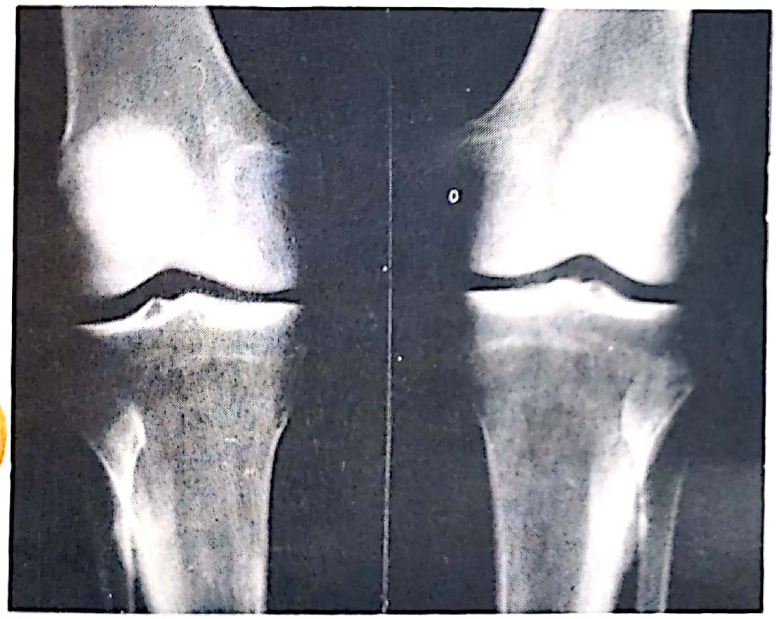


Fig. 307. **Radiografia articulaţiei genunchiului comparativă A—P.**

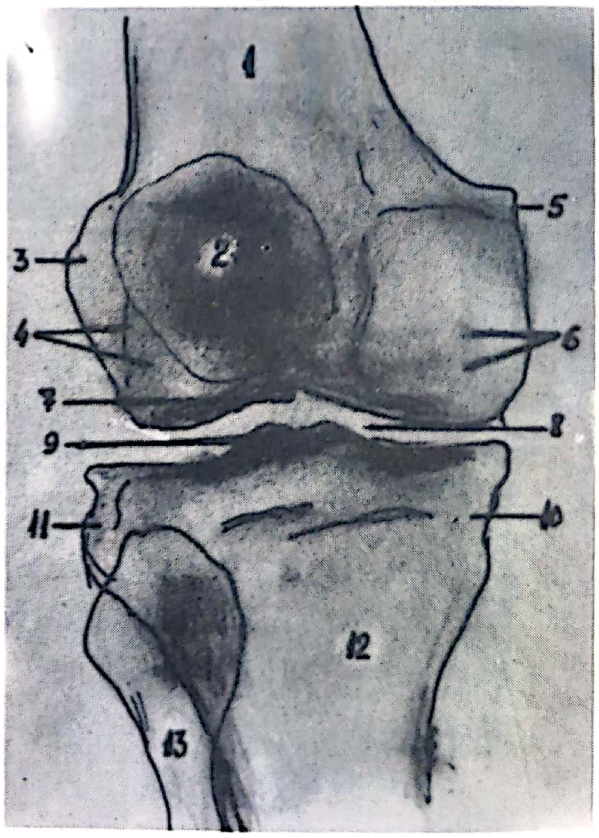


Fig. 308. **Schema radiografiei.** 1 — Femurul; 2 — Rotula; 3 — Epicondilul lateral; 4 — Condilul lateral; 5 — Epicondilul medial; 6 — Condilul medial; 7 — Fosa intercondiliană; 8 — Spaţiul articular; 9 — Spinele tibiale; 10 — Condilul tibial medial; 11 — Condilul tibial lateral; 12 — Tibia; 13 — Peroneul.

Scanned with OKEN Scanner

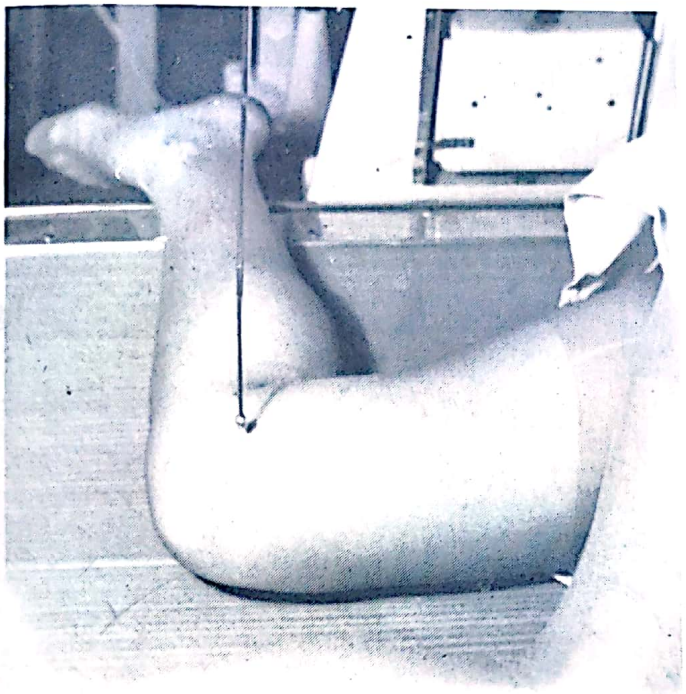


Fig. 309. **Articulația genunchiului LL (unghi de 90°).** Subiectul în decubit lateral cu genunchiul de radiografiat în 90°, se sprijină pe masă cu fața sa laterală. **R.C.** intră perpendicular la nivelul articulației genunchiului.

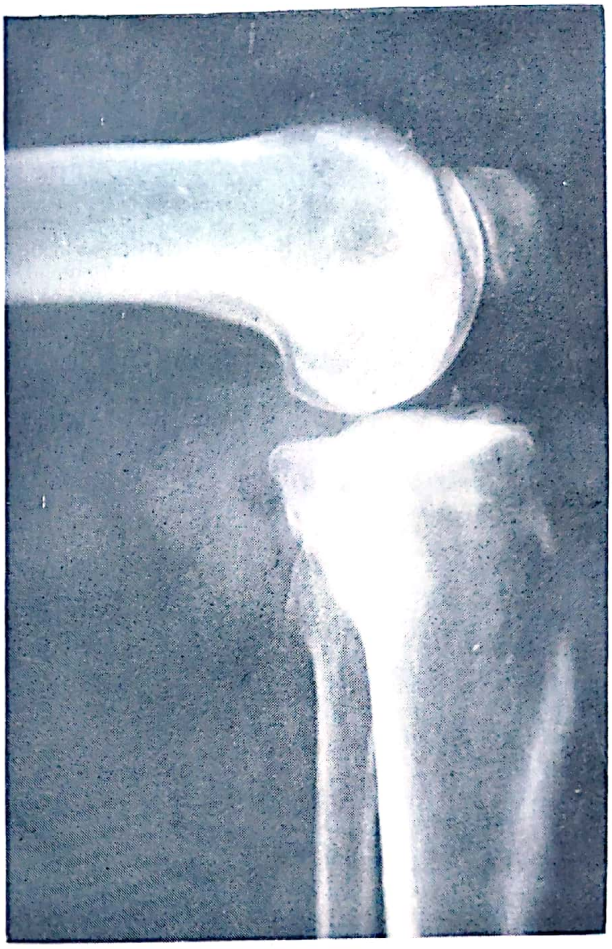


Fig. 310. **Radiografia articulației genunchiului LL (unghi de 90°).**

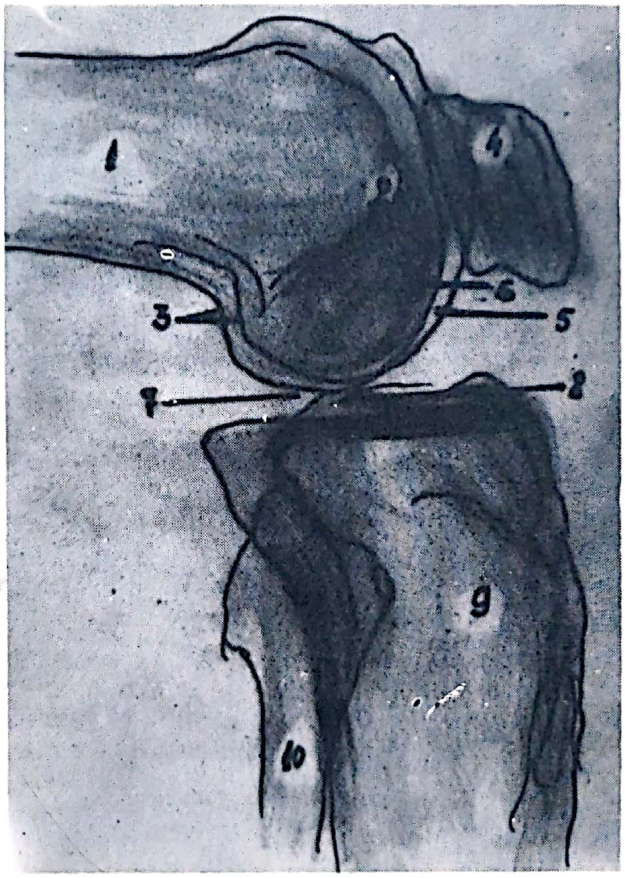


Fig. 311. **Schema radiografiei.** 1 — Femurul; 2 — Linia diafizo-epifizară; 3 — Fosa poplitee; 4 — Rotula; 5 — Condilul medial; 6 — Condilul lateral; 7 — Articulația genunchiului; 8 — Spinele tibiale; 9 — Tibia; 10 — Peroneul.

Scanned with OKEN Scanner

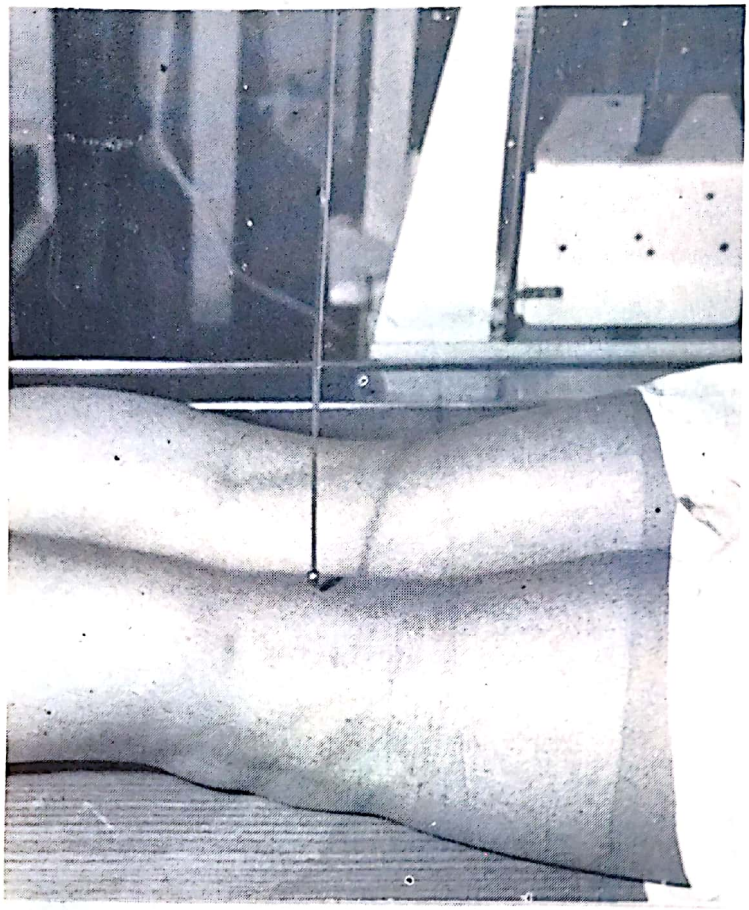


Fig. 312. **Rotula P—A.** Subiectul în decubit ventral. Membrul inferior de radiografiat este întins şi se sprijină pe masă cu rotula şi degetele piciorului respectiv. **R.C.** intră perpendicular prin mijlocul spaţiului popliteu.

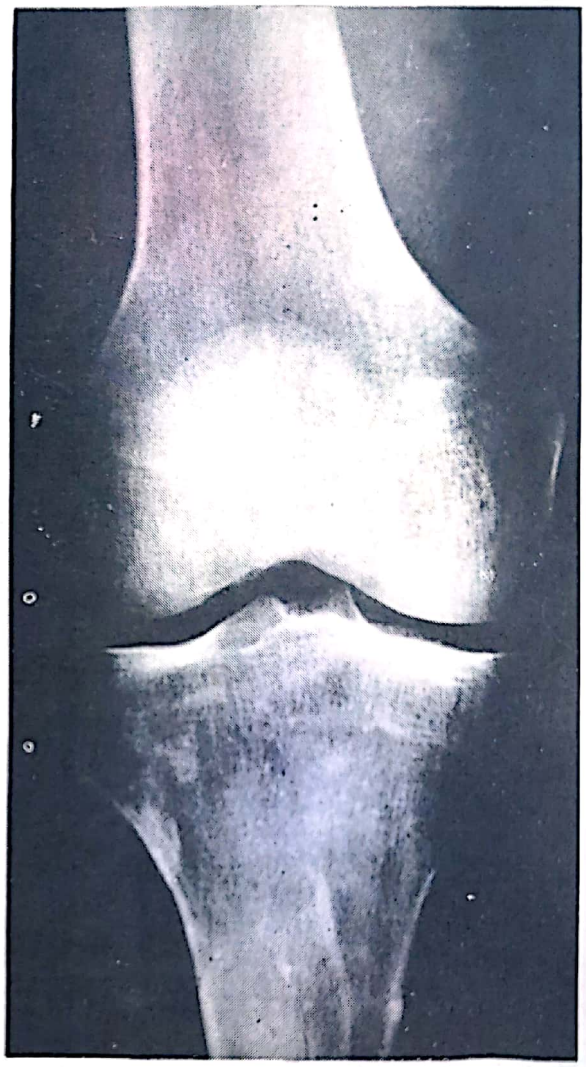


Fig. 313. **Radiografia rotulei P—A.**

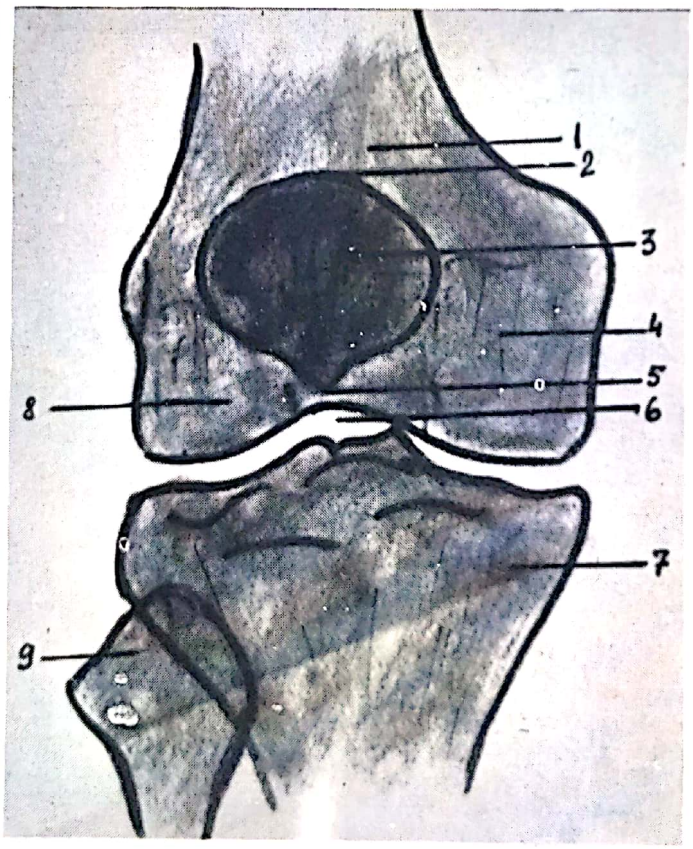


Fig. 314. **Schema radiografiei.** 1 — Femurul; 2 — Baza rotulei; 3 — Rotula; 4 — Condilul medial; 5 — Apexul rotulei; 6 — Fosa intercondiliană; 7 — Tibia; 8 — Condilul lateral; 9 — Peroneul.

Scanned with OKEN Scanner

Fig. 315. **Gamba A—P (jumătatea superioară).** Subiectul în decubit dorsal. Membrele inferioare întinse, paralele cu masa. Partea medială a plantei uşor înclinată înăuntru. **R.C.** intră perpendicular pe gambă, la 10 cm de articulaţia genunchiului. Facultativ se pune sac de nisip pe coapsă

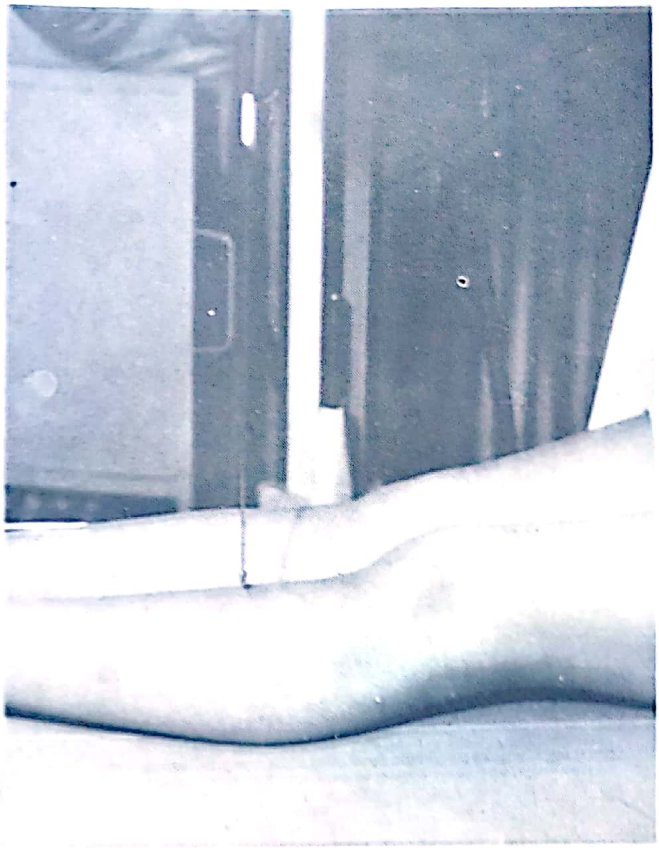


Fig. 316. **Radiografia gambei A—P (jumătatea superioară).**

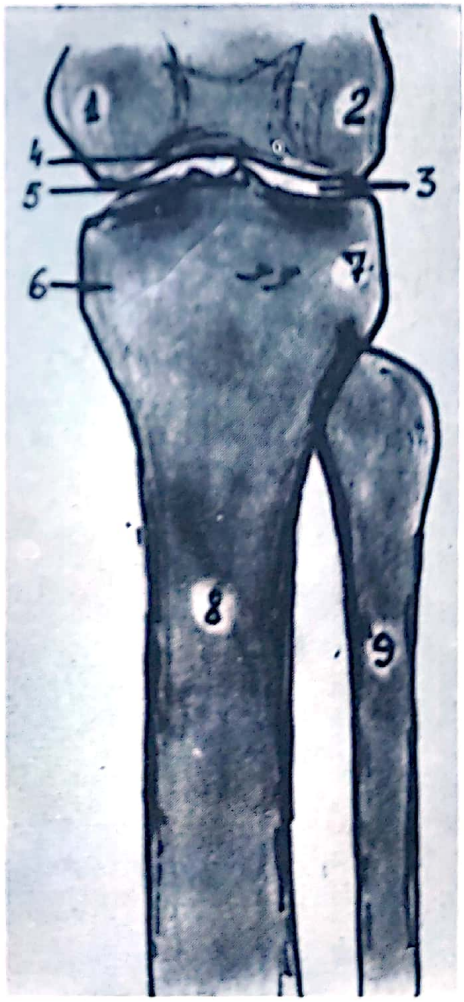


Fig. 317. **Schema radiografiei.** 1 — Condilul intern; 2 — Condilul lateral al femurului; 3 — Spaţiul articular; 4 — Fosa intercondiliană a genunchiului; 5 — Spinele tibiale; 6 — Condilul tibial intern; 7 — Condilul tibial extern; 8 — Tibia; 9 — Peroneul.

Scanned with OKEN Scanner

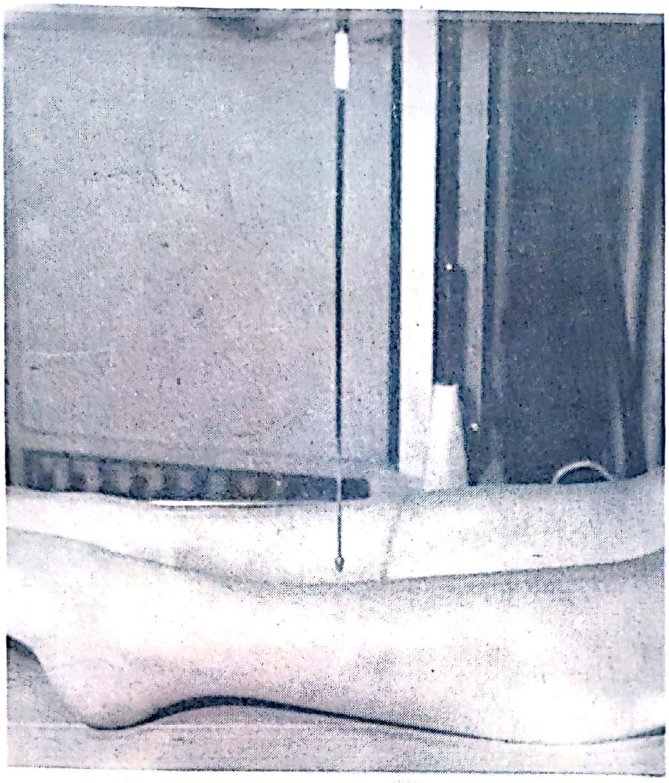


Fig. 318. **Gamba A—P. (Jumătatea inferioară).** Subiectul în poziţie şezîndă pe masa de radiografii. Faţa posterioară a gambei de radiografiat este lipită de masă, iar planta face cu masa un unghi de 90°. **R.C.** intră perpendicular aproximativ la 10 cm deasupra liniei bimaleolare.

Fig. 319. **Radiografia gambei A—P (jumătatea inferioară).**

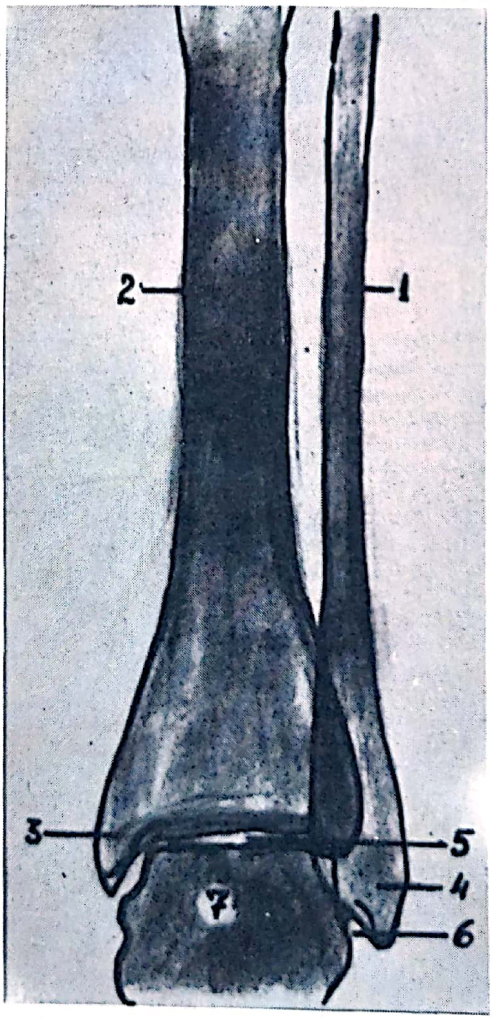
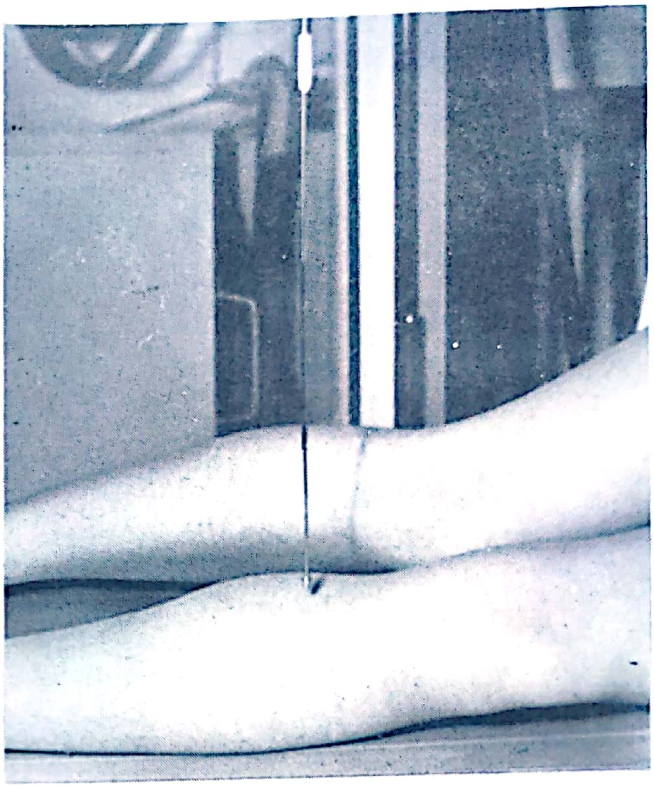


Fig. 320. **Schema radiografiei.** 1 — Diafiza peronieră; 2 — Diafiza tibială; 3 — Maleola medială a tibiei; 4 — Maleola laterală a peroneului; 5 — Spaţiul articular tibio-tarsian; 6 — Articulaţia astragaloperonieră; 7 — Astragalul.

Scanned with OKEN Scanner

Fig. 321. **Gamba LL (jumătatea superioară).** Subiectul în decubit lateral, cu faţa externă a gambei (de radiografiat) lipită de masă, genunchiul uşor flectat pentru a-l detaşa de membrul inferior opus (care este în extensie). **R.C.** intră la 10 cm sub articulaţia genunchiului.



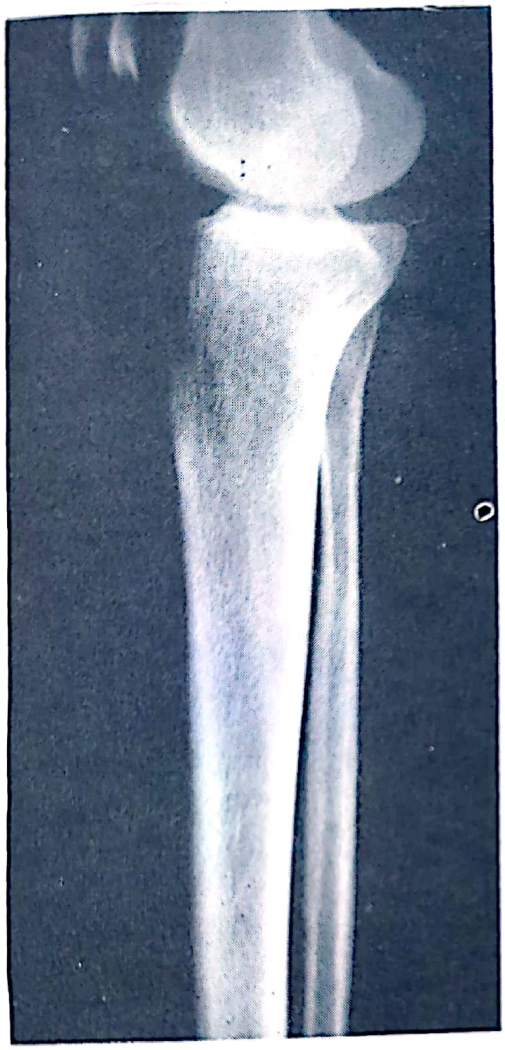


Fig. 322. **Radiografia gambei LL (jumătatea superioară).**

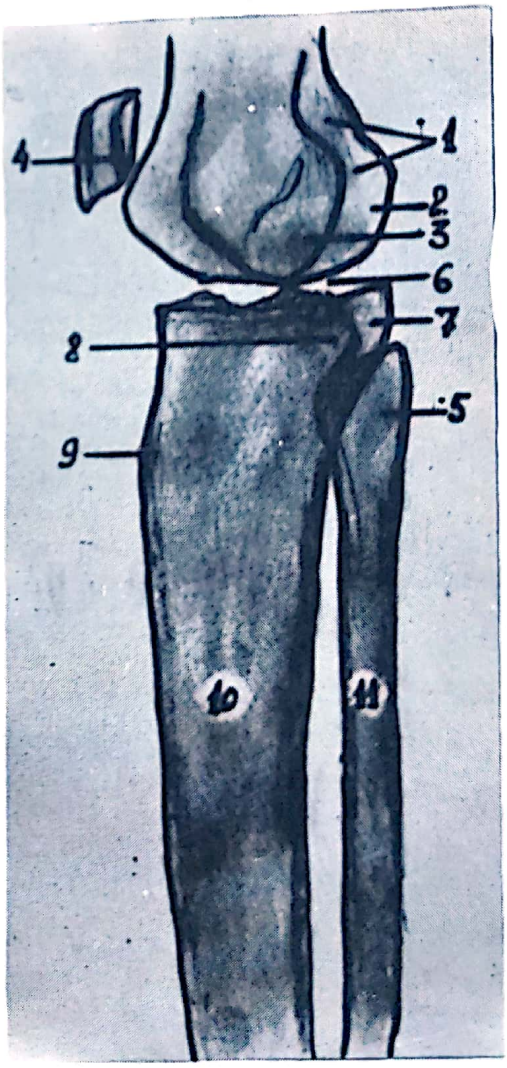


Fig. 323. **Schema radiologiei.** 1 — Spaţiul popliteu; 2 — Condilul femural medial; 4 — Rotula; 5 — Extremitatea superioară a peroneului; 6 — Articulaţia genunchiului; 7 — Condilul tibial medial; 9 — Tuberozitatea tibială anterioară; 10 — Diafiza tibială; 11 — Diafiza peronieră.

Scanned with OKEN Scanner

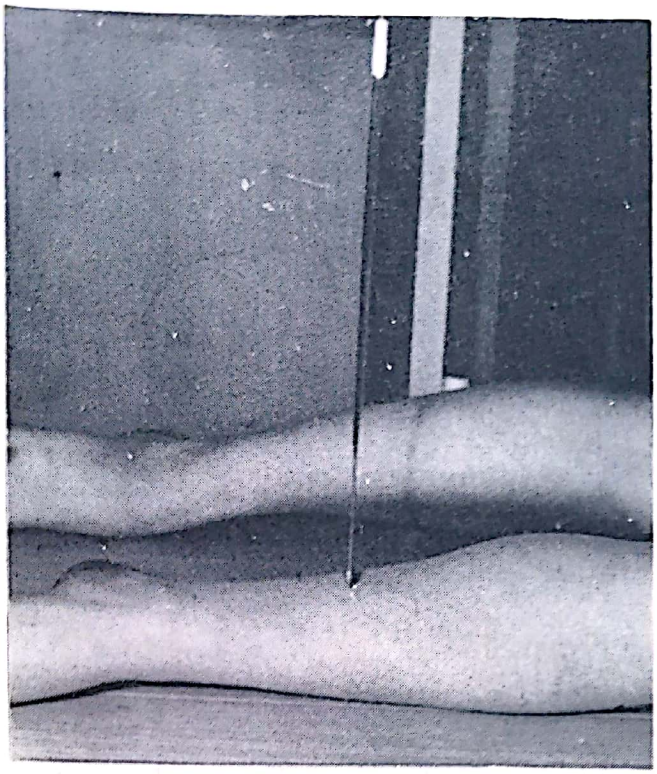


Fig. 324. **Gamba LL (jumătatea inferioară).** Subiectul în decubit lateral cu picior de radiografiat în extensie; piciorul de partea opusă este flectat şi aşezat peste piciorul de radiografiat. Faţa laterală a gambei de radiografiat se sprijină pe masă. **R.C.** intră la nivelul gambei, la aproximativ 10 cm deasupra articulaţiei tibio-tarsiene.

Fig. 325. **Radiografia gambei LL (jumătatea inferioară).**

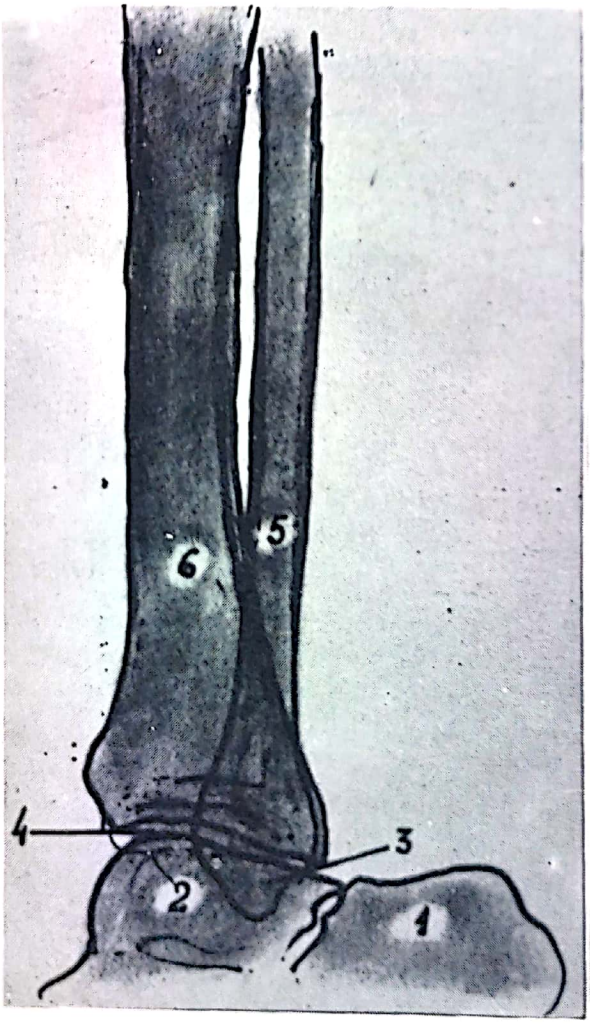


Fig. 326. **Schema radiografiei.** 1 — Calcaneul; 2 — Astragalul; 3 — Maleola peronieră (externă); 4 — Spaţiul articular tibio-tarsian; 5 — Diafiza peronieră; 6 — Diafiza tibială.

Scanned with OKEN Scanner

Fig. 327. **Maleola peronieră A—P.** Subiectul în poziție șezîndă pe masa de radiografiat. Jumătatea inferioară a tibiei și fața posterioară a calcaneului sprijinite pe masă. Laba piciorului este în ușoară extensie, rotație internă forțată, cu scopul de a detașa maleola laterală de restul elementelor osoase. **R.C.** intră perpendicular pe maleola laterală.

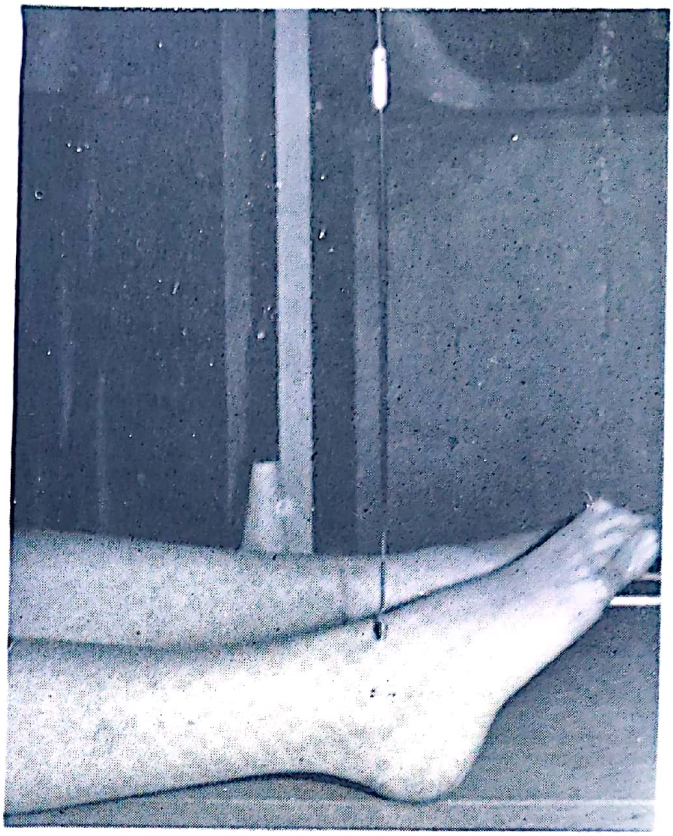


Fig. 328. **Radiografia maleolei peroniere A—P.**

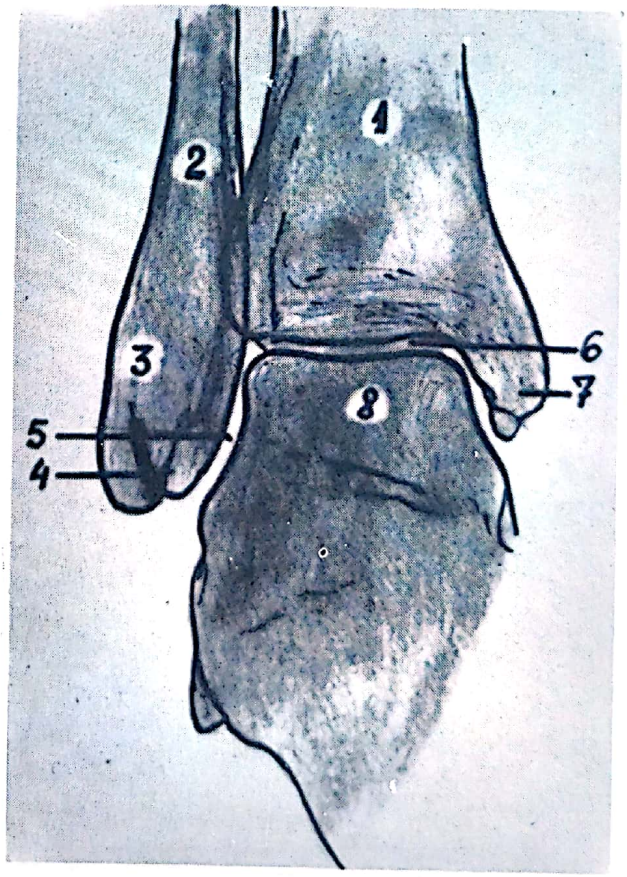


Fig. 329. **Schema radiografiei.** 1 — Tibia; 2 — Peroneul; 3 — Maleola laterală peronieră; 4 — Foseta maleolei peroniere; 5 — Articulația astragaloperonieră; 6 — Articulația tibio-tarsiană; 7 — Maleola tibială (medială); 8 — Astragalul.

Scanned with OKEN Scanner

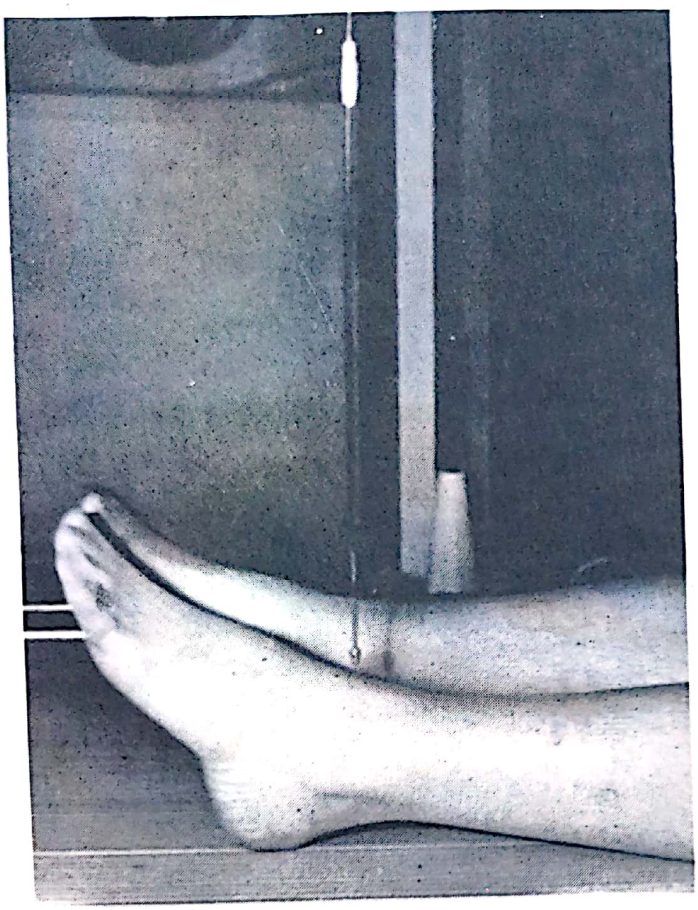


Fig. 330. **Articulația tibio-tarsiană A—P.** Subiectul în poziție șezîndă pe masa de radiografii. Membrul inferior în extensie, planta piciorului face cu masa un unghi de 90°. **R.C.** intră perpendicular la jumătatea liniei care unește cele două maleole.

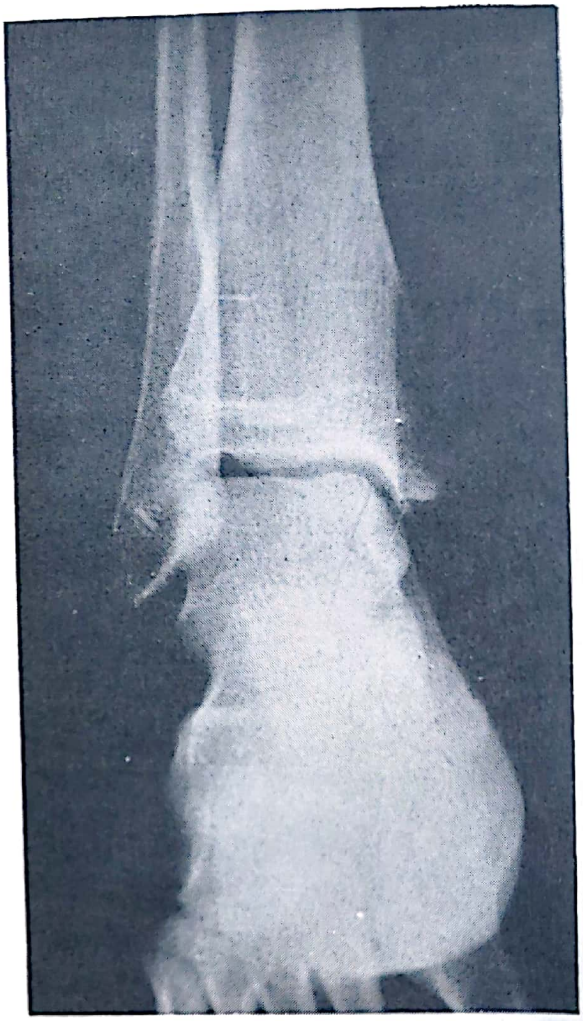


Fig. 331. **Radiografia articulației tibio-tarsiene A—P.**

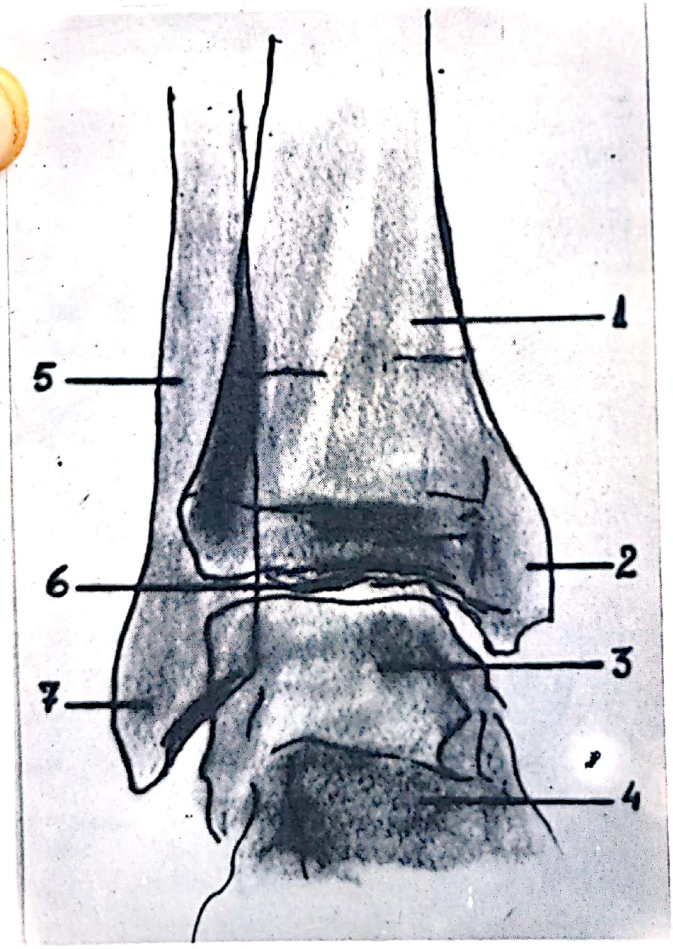


Fig. 332. **Schema radiografiei.** 1 — Tibia; 2 — Maleola tibială (medială); 3 — Astragalul; 4 — Calcaneul; 5 — Peroneul; 6 — Spațiul articular tibio-tarsian; 7 — Maleola peronieră (laterală).

Scanned with OKEN Scanner

Fig. 333. **Articulația tibio-tarsiană A—P** (centrare dorso-plantară). Subiectul în poziție șezîndă pe masa de radiografii. Piciorul de radiografiat este în flexie, încît fața plantară să se poată sprijini în întregime pe suprafața mesei. **R.C.** intră caudo-cranial (cu o înclinație de 15°) la mijlocul liniei bimaleolare și iese prin calcaneu.

Fig. 334. **Radiografia articulației tibio-tarsiene A—P.** (centrare dorso-plantară).

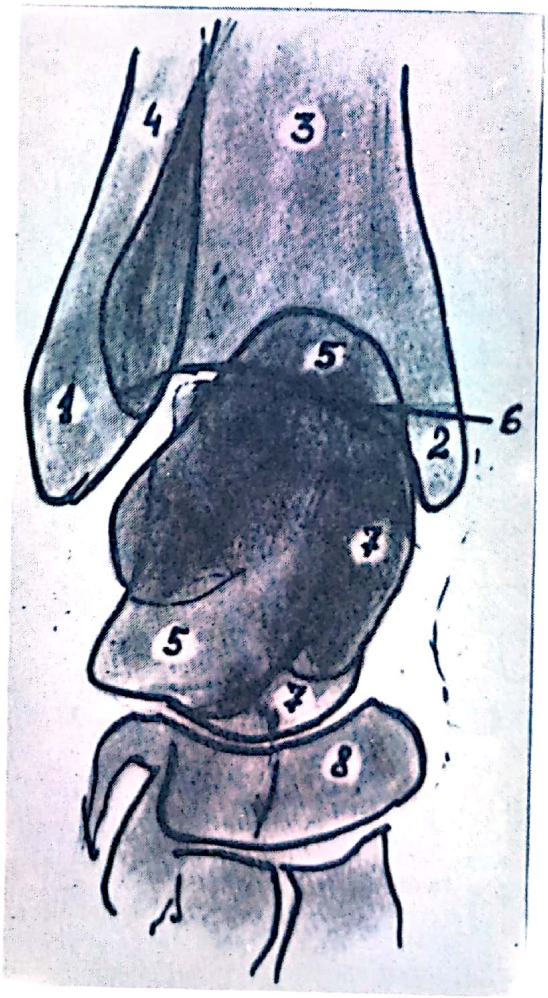


Fig. 335. **Schema radiografiei.** 1 — Maleola laterală (peronieră); 2 — Maleola medială (tibială); 3 — Tibia; 4 — Peroneul; 5 — Calcaneul; 6 — Articulația tibio-tarsiană; 7 — Astragalul; 8 — Cuboidul.

Scanned with OKEN Scanner

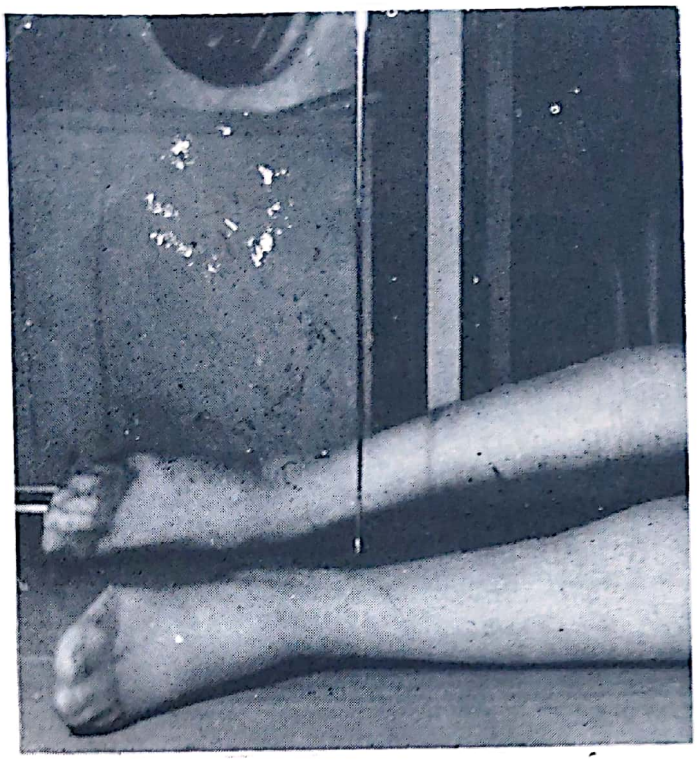


Fig. 336. **Articulaţia tibio-tarsiană LL.** Subiectul în decubit lateral. Articulaţia, cu faţa externă, este lipită de masă **R.C.** intră perpendicular la nivelul maleolei interne.

Fig. 337. **Radiografia articulaţiei tibio-tarsiene LL.**

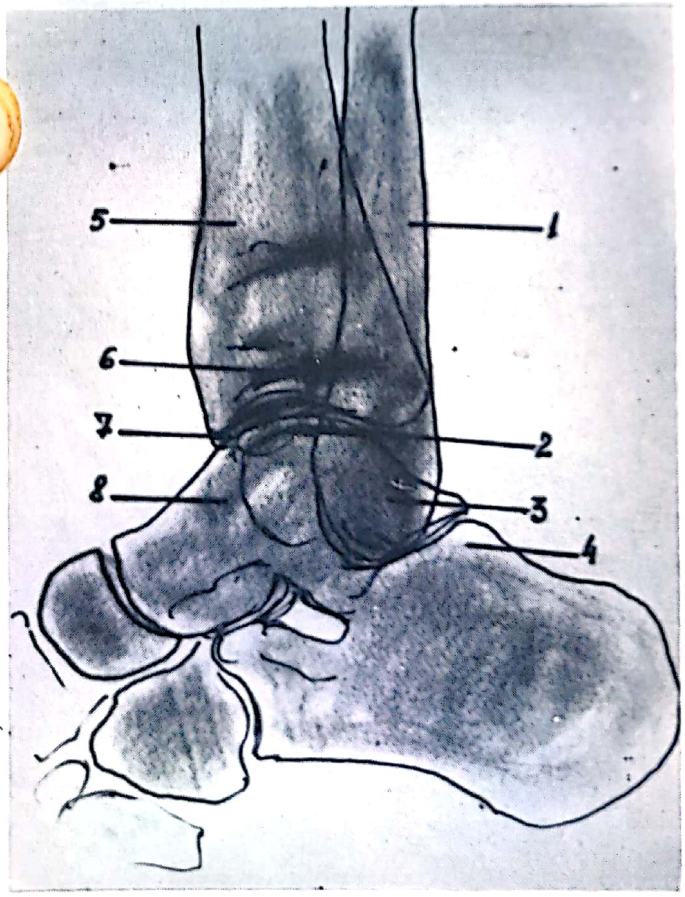


Fig. 338. **Schema radiografiei.** 1 — Peroneul; 2 — Trohleea astragalului; 3 — Maleola laterală (peronieră); 4 — Calcaneul; 5 — Tibia; 6 — Linie epifizară; 7 — Articulaţia tibio-tarsiană; 8 — Astragalul.

Scanned with OKEN Scanner

Fig. 339. **Piciorul A—P.** Subiectul în poziție șezîndă pe masa de radiografii. Genunchiul flectat, iar planta se sprijină pe masă cu toată suprafața. **R.C.** intră perpendicular, dorso-plantar, la aproximativ 10—11 cm, înaintea liniei bimaleolare.

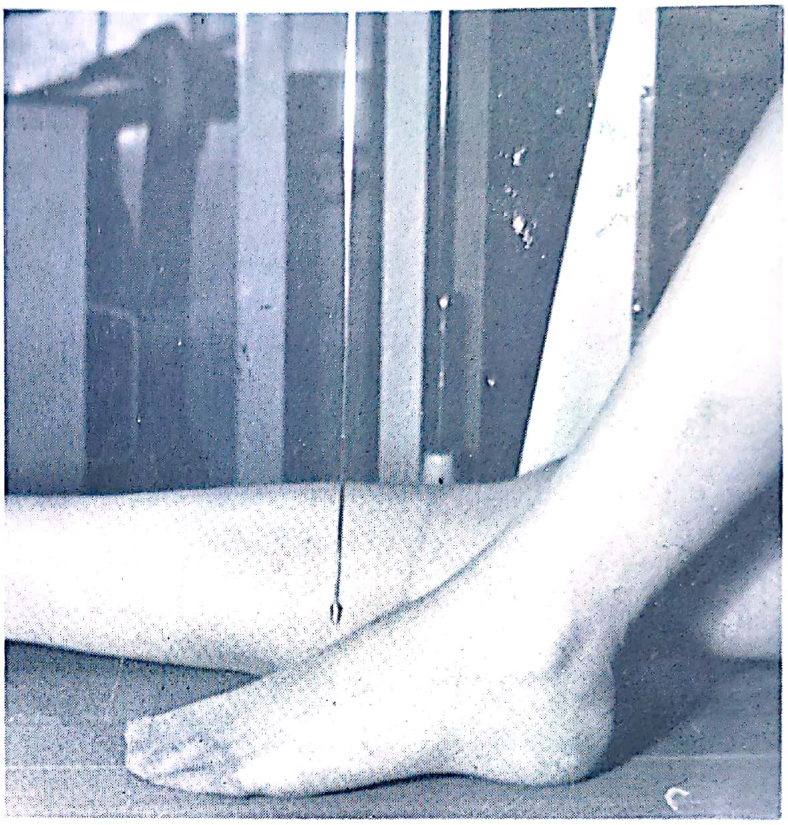


Fig. 340. **Radiografia piciorului A—P.**

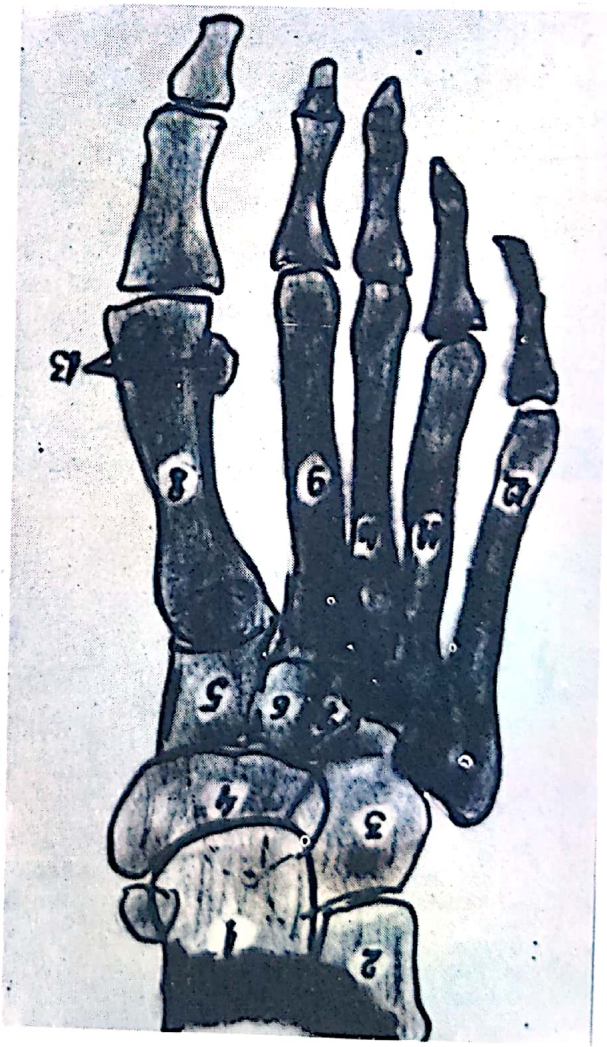


Fig. 341. **Schema radiografiei.** 1 — Calcaneul; Astragalul; 3 — Cuboidul; 4 — Scafoidul; 5 — Primul cuneiform; 6 — Al doilea cuneiform; 7 — Al III-lea cuneiform; 8 — Metatarsianul I; 9 — Metatarsianul II; 10 — Metatarsianul III; 11 — Metatarsianul IV; 12 — Metatarsianul V; 13 — Oase sesamoide.

Scanned with OKEN Scanner

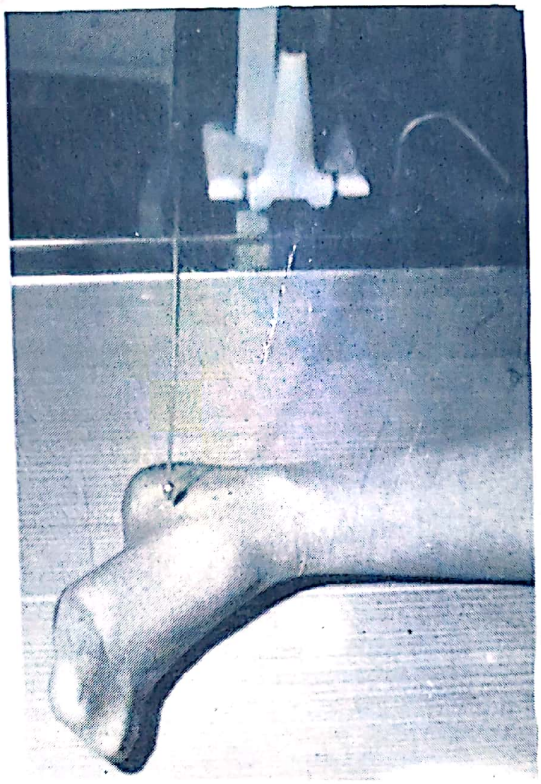


Fig. 342. **Piciorul LL.** Subiectul în decubit lateral. Piciorul de radiografiat se sprijină pe masă cu fața laterală. **R.C.** intră perpendicular într-un punct situat la 5 cm sub maleola internă și anterior, cu aproximativ 5 cm.

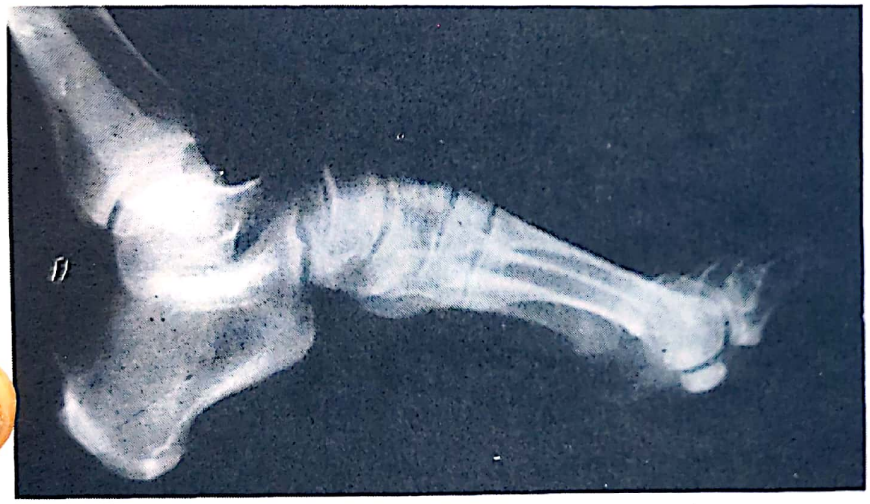


Fig. 343. **Radiografia piciorului LL.**

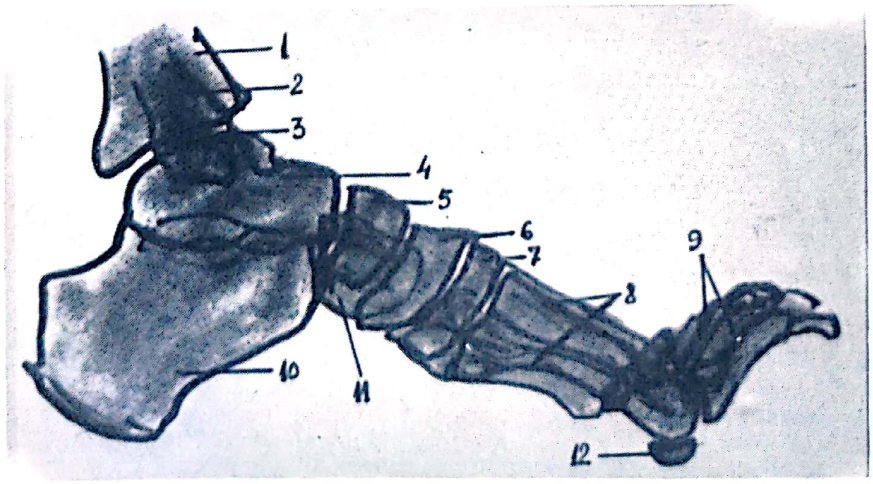


Fig. 344. **Schema radiografiei.** 1 — Tibia; 2 — Peroneul; 3 — Articulația tibio-tarsiană; 4 — Astragalul; 5 — Scafoidul; 6 — Osul cuneiform I; 7 — Osul cuneiform II; 8 — Oasele metatarsiene I—V; 9 — Falangele proximale I—V; 10 — Calcaneul; 11 — Cuboidul; 12 — Sesamoid.

Scanned with OKEN Scanner

Fig. 345. **Calcaneul P—A.** (centrat posterior). Subiectul este în picioare pe masă, înclinat în față; planta, cu toată suprafața, așezată pe masă. **R.C.** intră la nivelul călcîiului, fiind înclinat cu 45°, dinapoi spre înainte.

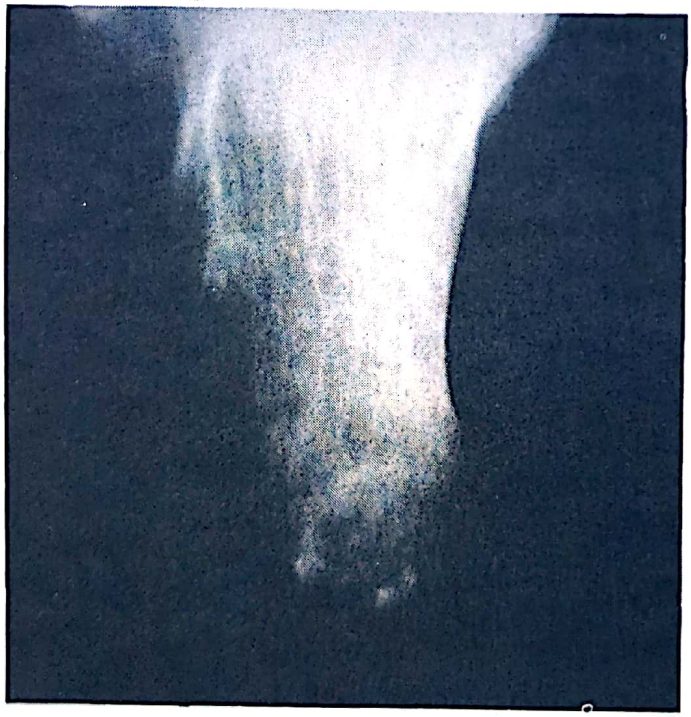


Fig. 346. **Radiografia calcaneului P—A** (centrat posterior).

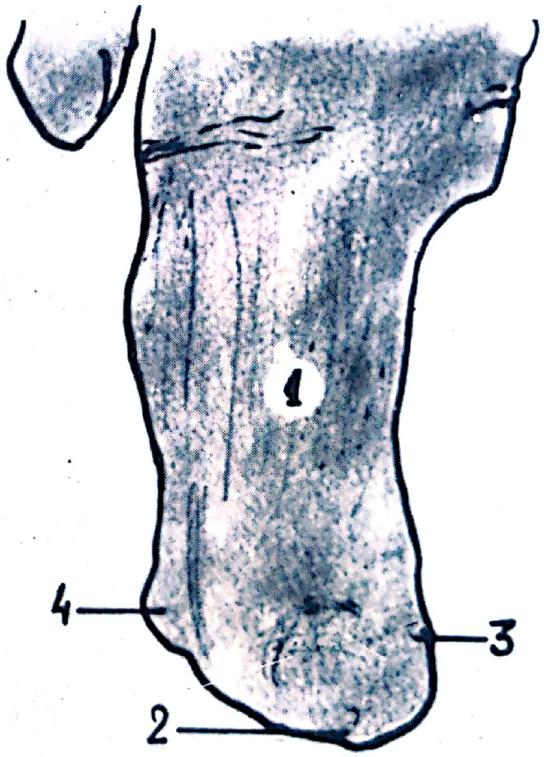


Fig. 347. **Schema radiografiei.** 1 — Calcaneul; 2 — Tuberculul calcanean; 3 — Apofiza internă a tuberculului; 4 — Apofiza laterală a tuberculului.

Scanned with OKEN Scanner

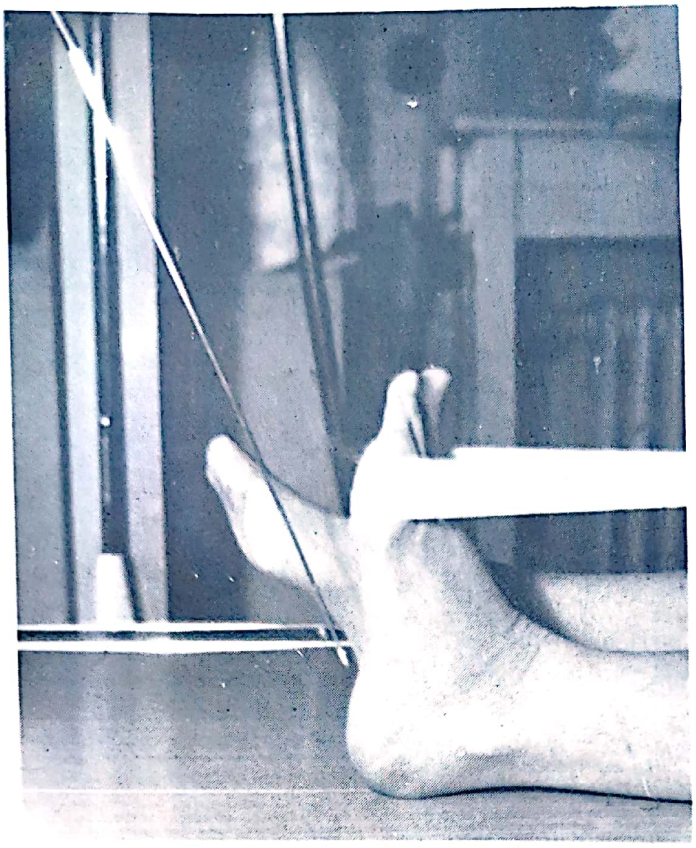


Fig. 348. **Calcaneul A—P.** (centrare plantară). Subiectul în decubit dorsal, piciorul în extensie, planta face cu masa un unghi de 90° (datorită benzii elastice aplicate). **R.C.** intră, cu o incidență de 45° caudo-cranial, la nivelul călciiului.

Fig. 349. **Radiografia calcaneului A—P.** (centrată plantar).

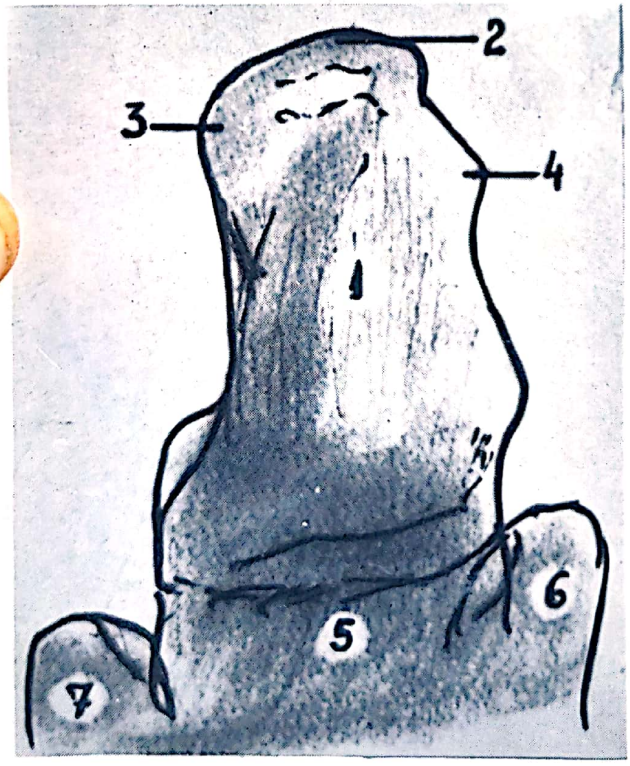
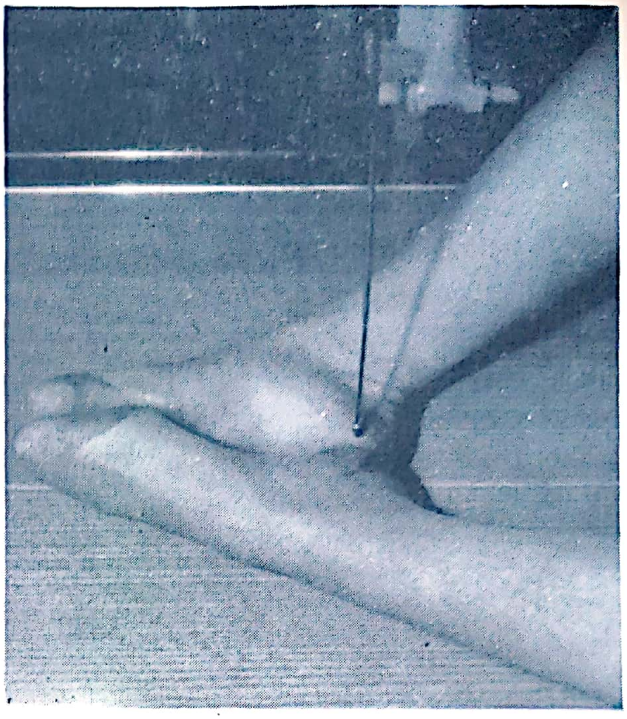


Fig. 350. **Schema radiografiei.** 1 — Calcaneul; 2 — Tuberculul calcanean; 3 — Apofiza medială a tuberculului calcanean; 4 — Apofiza laterală a tuberculului calcanean; 5 — Astragalul; 6 — Maleola laterală (peronieră); 7 — Maleola internă (tibială).

Scanned with OKEN Scanner

Fig. 351. **Calcaneul comparativ LL.** Subiectul în poziție șezîndă pe masa de radiografii. Genunchii mult flectați, iar coapsele în abducție forțată. Picioarele se sprijină cu fața externă pe masă, iar plantele și călcîile se privesc față în față. **R.C.** intră perpendicular între călcîie.



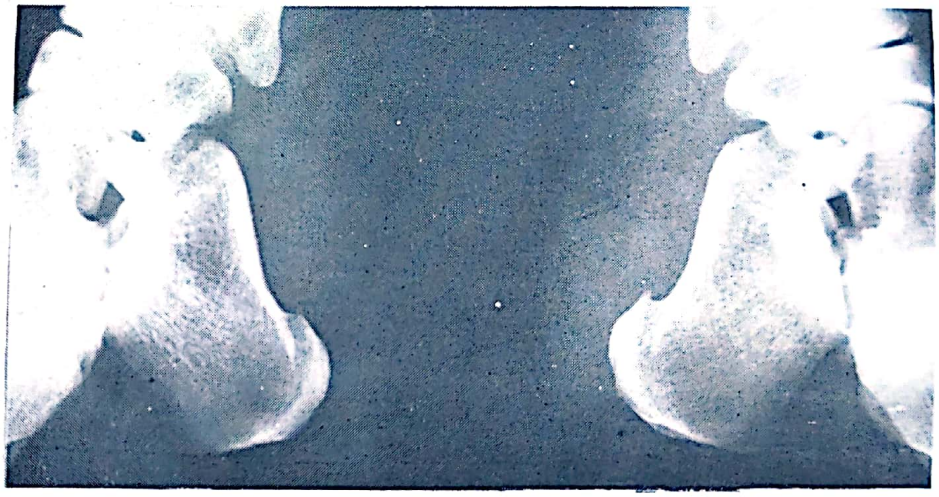


Fig. 352. **Radiografia calcaneului comparativă LL.**

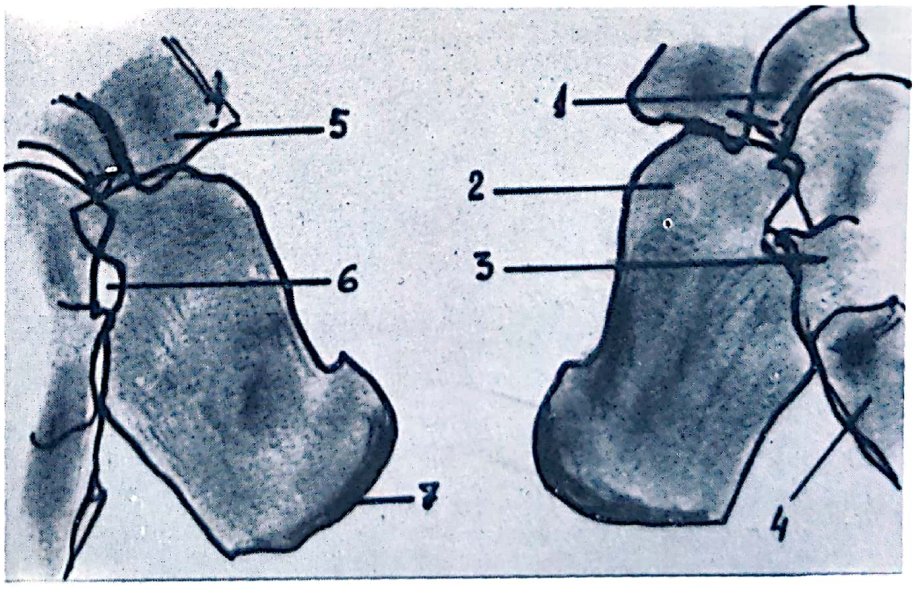


Fig. 353. **Schema radiografiei.** 1 — Scafoidul; 2 — Calcaneul; 3 — Astragalul; 4 — Maleola laterală (peronieră); 5 — Cuboidul; 6 — Articulația subastragaliană; 7 — Tuberculul calcanean.

Scanned with OKEN Scanner

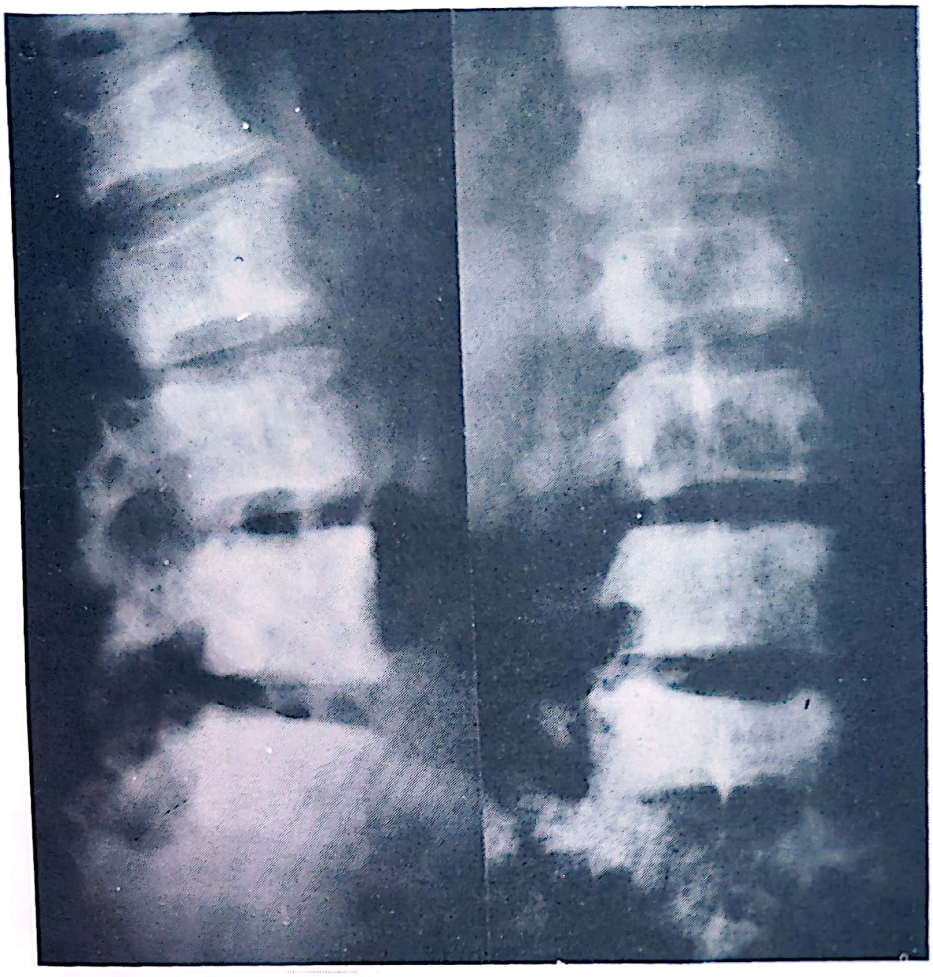


Fig. 354. **Radiografia coloanei lombare A—P** (secvența dreaptă) și LL (secvența stingă) evidențiază multiple zone de osteoliză și de osteocondensare diseminate la toate vertebrele segmentului lombar. (Neoplasm mamar operat și iradiat). A se remarca dificultățile de stabilire a constantelor fizice ale radiografiei cu scopul de a reda toate elementele (distrucție și formare de os) ale aspectului radiologic.

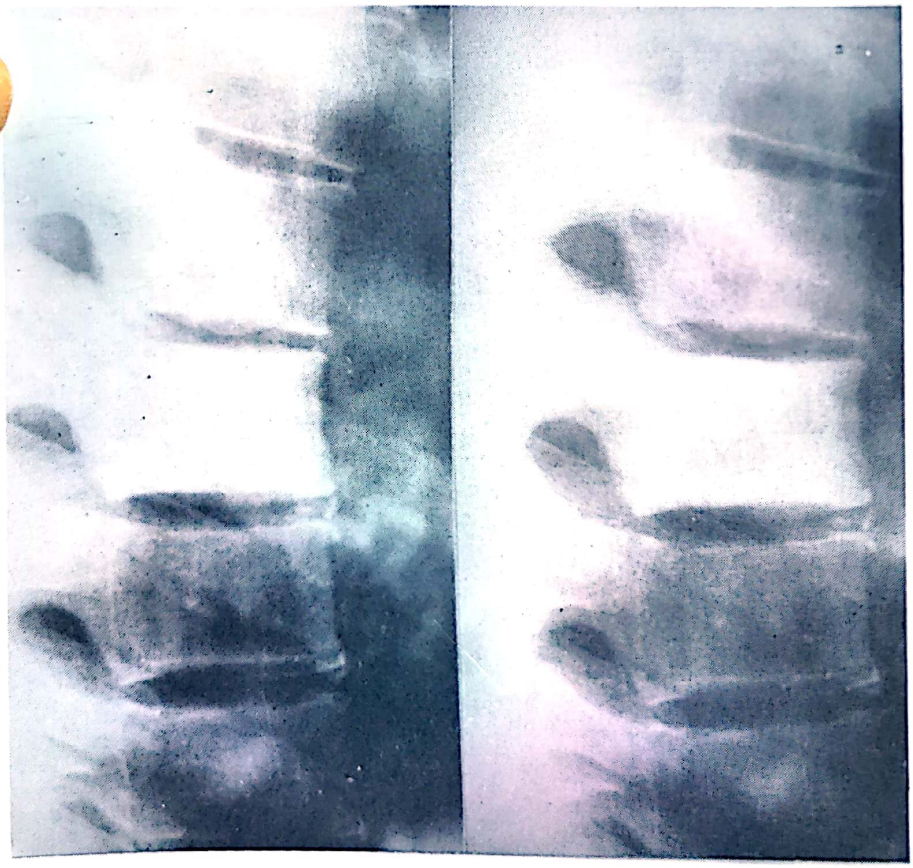


Fig. 355. **Radiografia coloanei dorsale inferioare comparative** (carcinom spino-celular al rinofaringelui; metastaze vertebrale mixte, osteocondensante și osteolitice): secvența stingă denotă o subdevelopare; secvența dreaptă indică o developare aproape normală. Aceste diferențe de prelucrare a filmului radiografic creează dificultăți de interpretare referitor la etichetarea **elementului osteocondensat.**

Scanned with OKEN Scanner

Fig. 354. **Radiografia coloanei lombare A—P** (secvența dreaptă) și LL (secvența stîngă) evidențiază multiple zone de osteoliză și de osteocondensare diseminate la toate vertebrele segmentului lombar. (Neoplasm mamar operat și iradiat). A se remarca dificultățile de stabilire a constantelor fizice ale radiografiei cu scopul de a reda toate elementele (distrucție și formare de os) ale aspectului radiologic.

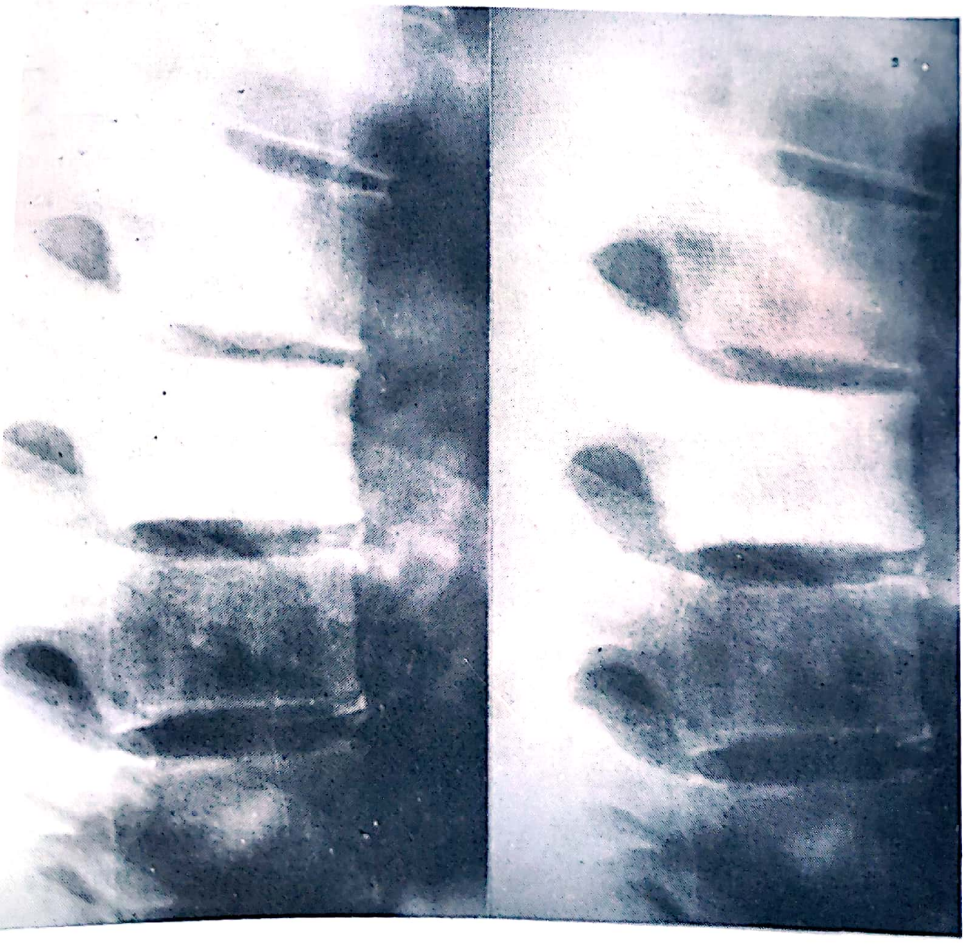


Fig. 355. **Radiografia coloanei dorsale inferioare comparative** (carcinom spino-celular al rinofaringelui; metastaze vertebrale mixte, osteocondensante și osteolitice): secvența stîngă denotă o subdevelopare; secvența dreaptă indică o developare aproape normală. Aceste diferențe de prelucrare a filmului radiografic creează dificultăți de interpretare referitor la etichetarea elementului osteocondensat.

Scanned with OKEN Scanner

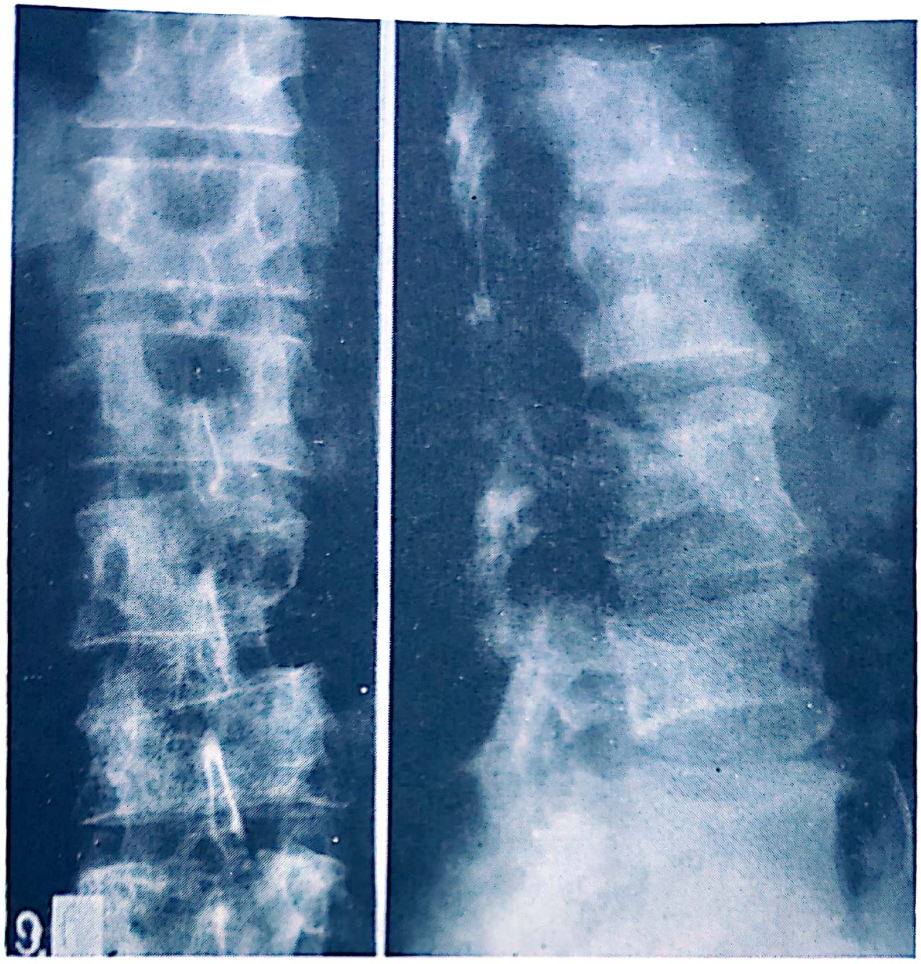


Fig. 356. **Radiografia coloanei lombare A—P** (secvența stîngă) **și latero-laterală** (secvența dreaptă) scoate în evidență dificultățile de a crea o radiografie **corect expusă și prelucrată** pentru studiul structurii osoase vertebrale — metastaze osoase difuze cu caracter predominant osteolitic (carcinom mamar operat).

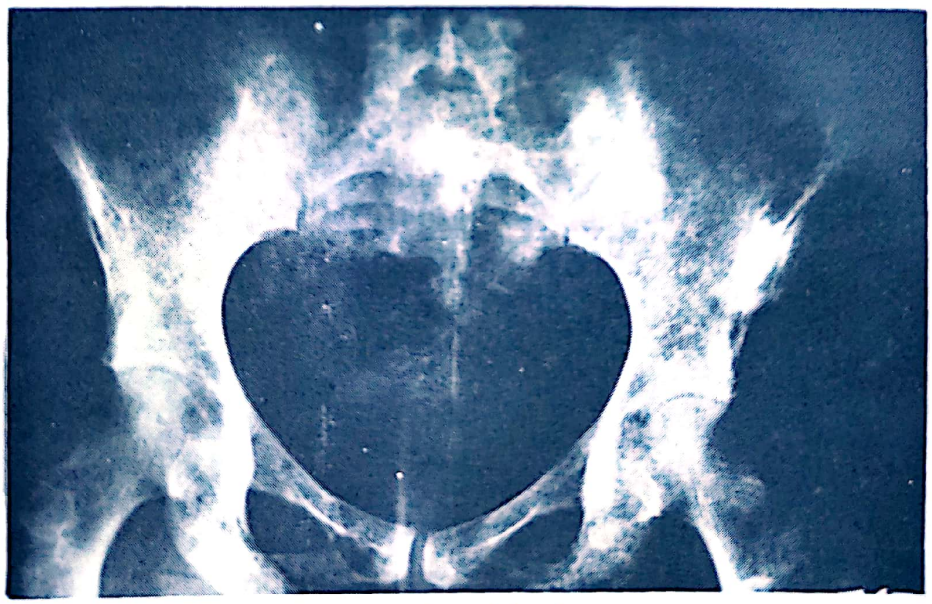


Fig. 357. **Radiografia bazinului A—P** evidențiază extinse determinări secundare, osoase, cu caracter predominant osteolitic (neoplasm mamar operat și iradiat). A se remarca, de asemenea, dificultatea de a alege regimul de expuneri, cel mai potrivit, pentru a reda elementul osteolitic.

Scanned with OKEN Scanner

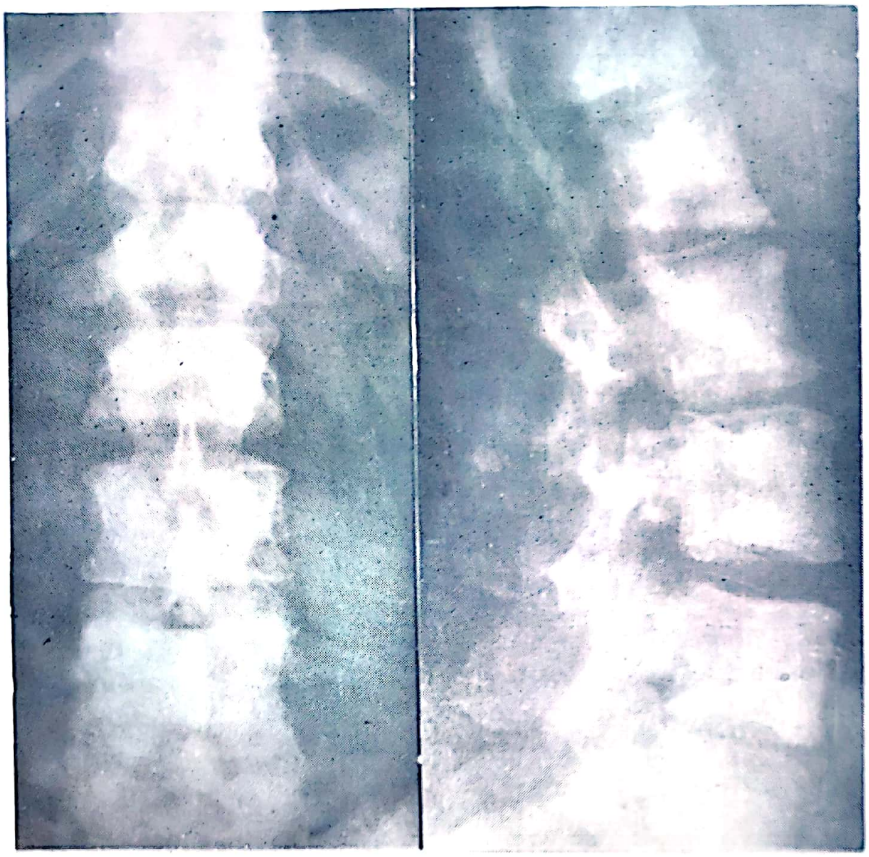


Fig. 358. **Radiografia coloanei lombare A—P** (stînga) **şi LL** (dreapta) relevă o extindere masivă şi generalizată a metastazelor osoase vertebrale, o succesiune aproape uniformă a elementelor osteocondensate şi osteolitice; se realizează un fond de structură ştearsă cu dispariţia arhitecturii normale lamelare; **dificultatea recunoaşterii aspectului** radiologic survine frecvent, avînd în vedere numeroasele radiografii necontrastate, incorect prelucrate în camera obscură, care servesc drept document pentru un asemenea diagnostic diferenţial.

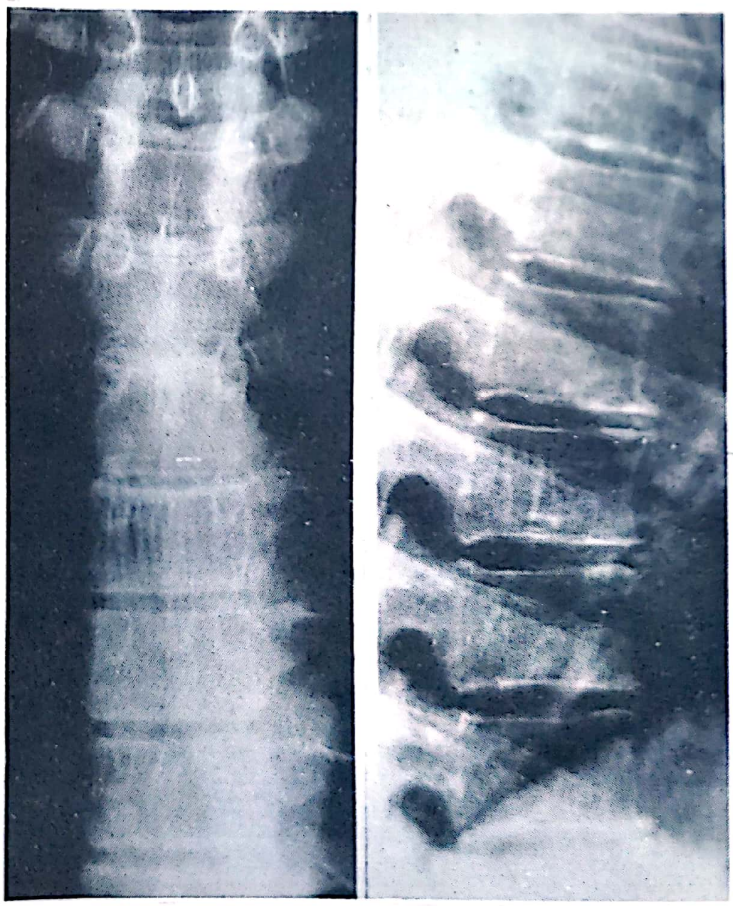


Fig. 359. **Radiografia coloanei dorsale A—P** (stînga) **şi LL** (dreapta) indică aspectul radiologic al unui hemangiom vertebral: numai rarefiacţia osoasă cu parţiala respectare a arhitecturii lamelare pledează pentru un hemangiom; integritatea discurilor intervertebrale, păstrarea spaţiilor intervertebrale, prezenţa osteofitozei, discretele hernii intraspongioase nu pot fi aduse ca argumente radiologice. În acest sens, corectitudinea expunerilor radiografice şi valoarea tehnicii în camera obscură reprezintă singurele condiţii imperios necesare în vederea unui diagnostic de certitudine.

Scanned with OKEN Scanner

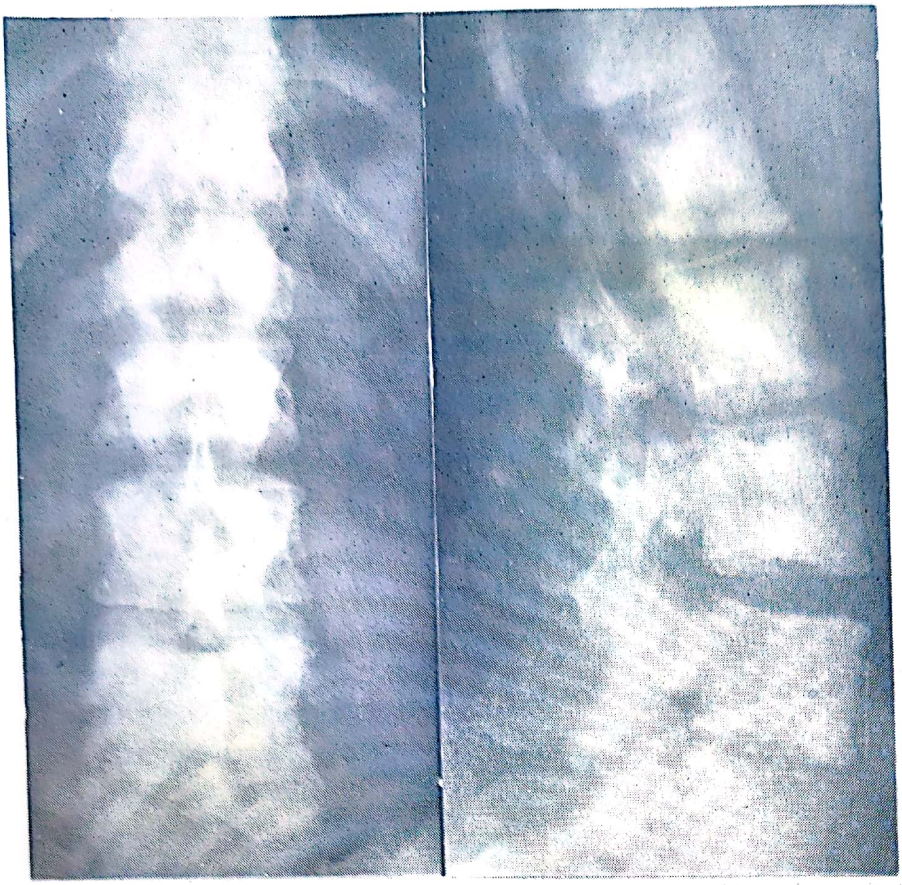


Fig. 358. **Radiografia coloanei lombare A—P** (stînga) și **LL** (dreapta) relevă o extindere masivă și generalizată a metastazelor osoase vertebrale. o succesiune aproape uniformă a elementelor osteocondensate și osteolitice; se realizează un fond de structură ștearsă cu dispariția arhitecturii normale lamelare; **dificultatea recunoașterii aspectului** radiologic survine frecvent, avînd în vedere numeroasele radiografii necontrastate, incorect prelucrate în camera obscură, care servesc drept document pentru un asemenea diagnostic diferențial.

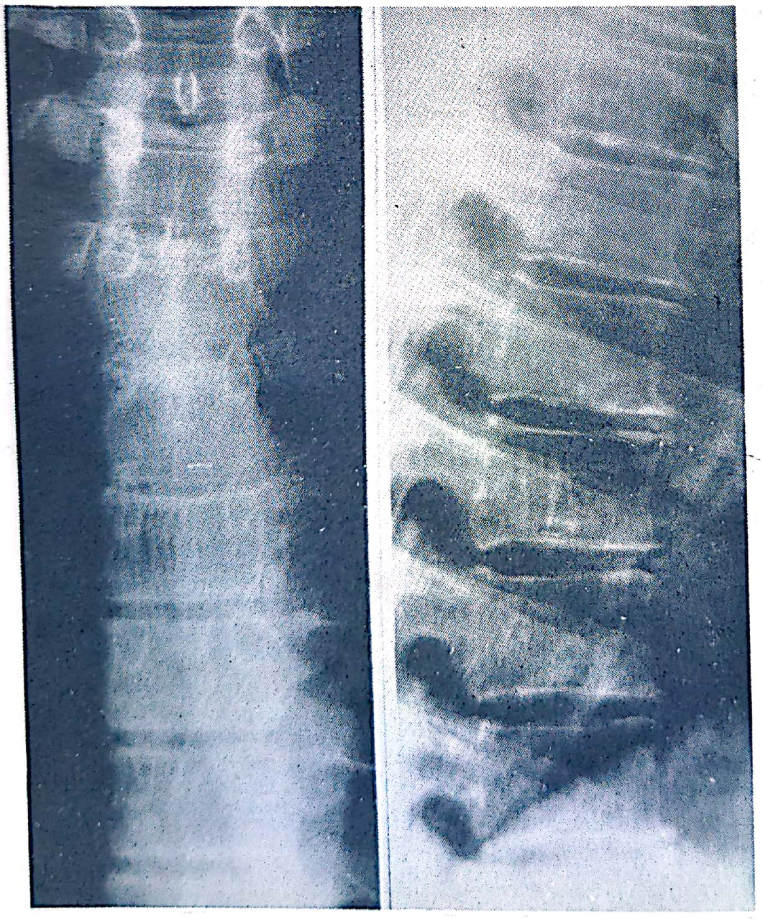


Fig. 359. **Radiografia coloanei dorsale A—P** (stînga) și **LL** (dreapta) indică aspectul radiologic al unui hemangiom vertebral: numai rarefiacția osoasă cu parțiala respectare a arhitecturii lamelare pledează pentru un hemangiom; integritatea discurilor intervertebrale, păstrarea spațiilor intervertebrale, prezența osteofitozei, discretele hernii intraspongioase nu pot fi aduse ca argumente radiologice. În acest sens, corectitudinea expunerilor radiografice și valoarea tehnicii în camera obscură reprezintă singurele condiții imperios necesare în vederea unui diagnostic de certitudine.

Scanned with OKEN Scanner

Fig. 360. **Schema radiografiei din Fig. 359.**

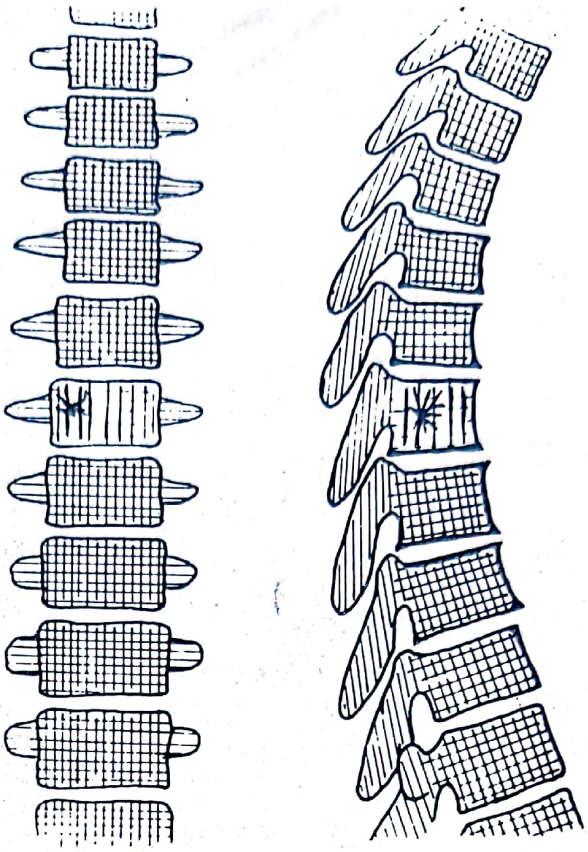


Fig. 361. **Radiografia jumătăţii inferioare a femurului dr. A—P** (secvenţa stîngă) şi oblică (secvenţa dreaptă) relevă evoluţia unui limfom malign osos, consolidat prin grefon osos (săgeţile mari, deschise). Radiografia A—P şi LL relevă, însă, o altă imagine (săgeţile mici deschise) liniară, neomogenă, care poate fi confundată cu grefonul osos (este imaginea liniei mediane a mesei de radiografii care s-a impregnat cu substanţă opacă iodată în cursul fistulografiilor etc.).

Scanned with OKEN Scanner

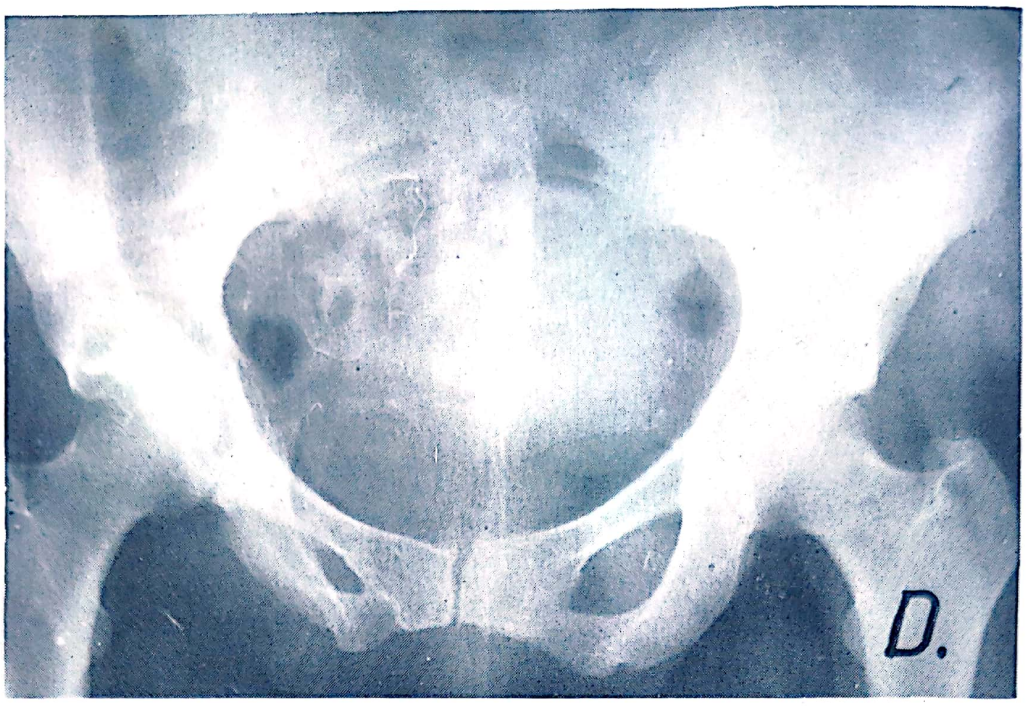


Fig. 362. **Radiografia bazinului A—P.** Radiografia executată în 1977 (nr. 10.377), la unul dintre controalele periodice efectuate, se descrie la nivelul **ramurii ischio-pubiene drepte** aspect radiologic consolidat (deformare şi fibroscleroză) în evoluţia unui sarcom polimorfo-gigantocelular. Numărul de dreapta este pus, de fapt, la nivelul hemibazinului drept; dar, **este neobişnuit aşezat în stînga imaginii** radiologice a bazinului (notăm, însă, că leziunea era localizată la nivelul ramurii ischio-pubiene stîngi); radiologul, obişnuit cu numărul de dreapta, la dreapta imaginii radiologice, descrie leziunea la nivelul hemisferului drept, ceea ce reprezintă o **eroare fundamentală** prin neatenţie şi lipsă de control a tehnicianului radiolog.

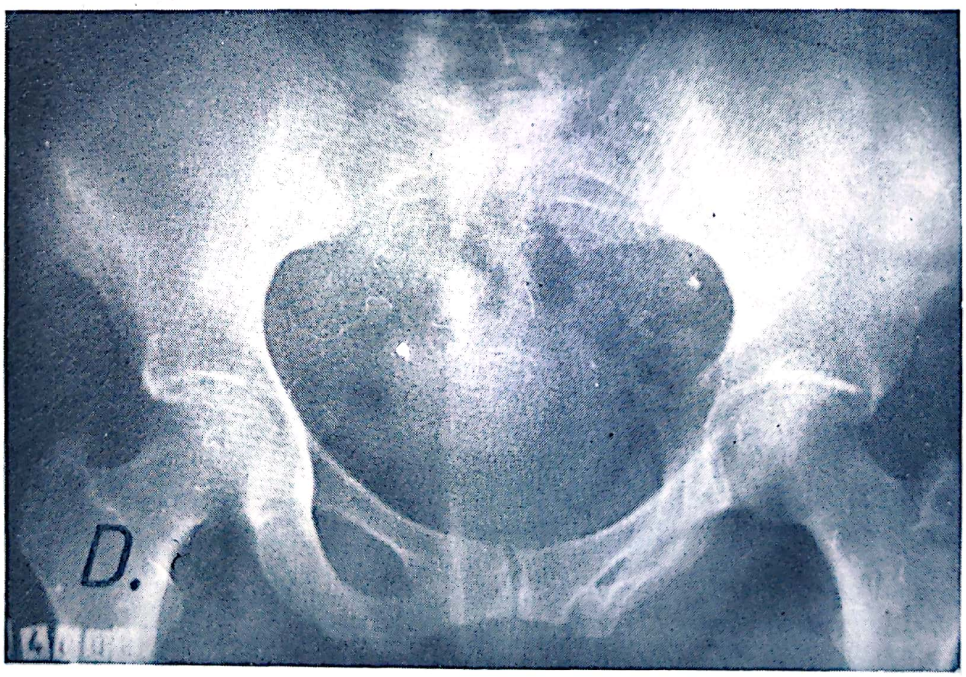


Fig. 363. **Acelaşi caz cu Fig.** *362.* Controlul radiologic efectuat în 1987 (nr. 4002) **restabileşte** adevăratul loc al semnului de dreapta, leziunea fiind realmente localizată în **stînga** (a se remarca încurcăturile create e nerespectarea plasării semnelor de dreapta sau stînga la radiografii).

Scanned with OKEN Scanner

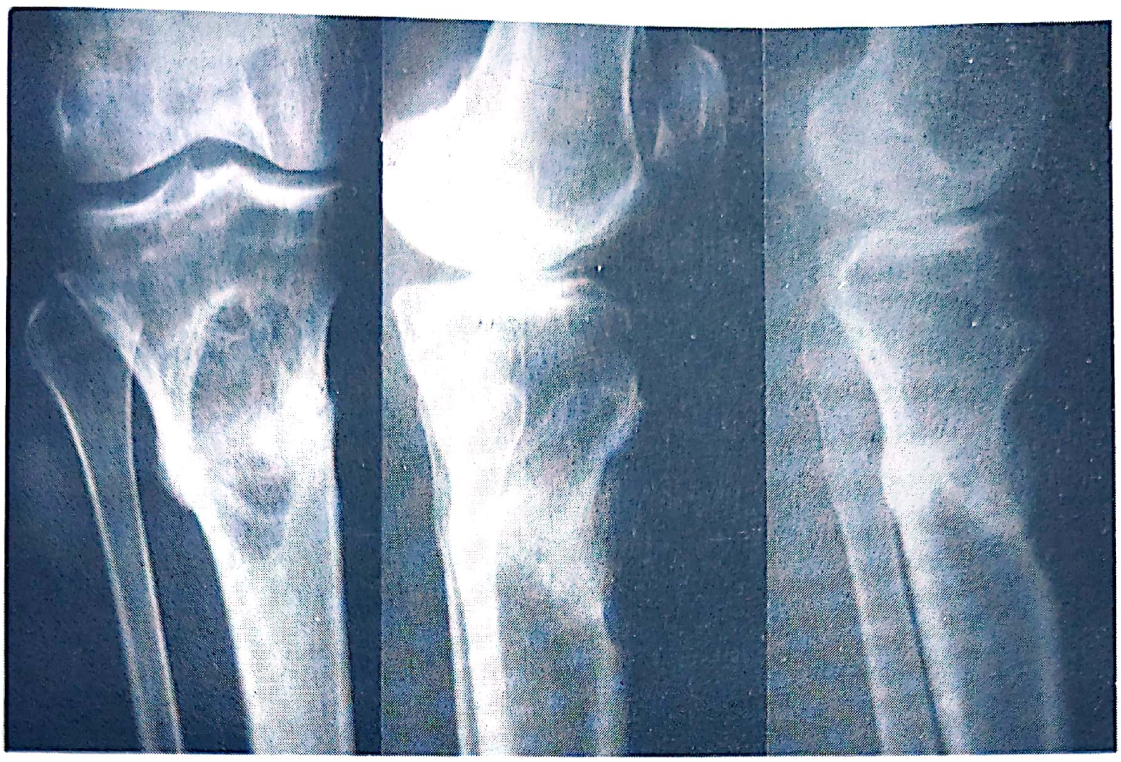


Fig. 364. **Radiografia jumătății superioare a oaselor gambei drepte.** Secvența din stînga relevă, în A—P, stare de consolidare osoasă a unui limfom osos malign în treimea superioară a tibiei. Secvența din profil și din dreapta (oblic) evidențiază detalii importante ale extinderii leziunii și a posibilităților de consolidare (fibroscleroză și zone de activitate). A se remarca valoarea diverselor incidențe pentru a surprinde cît mai multe zone lezionale.

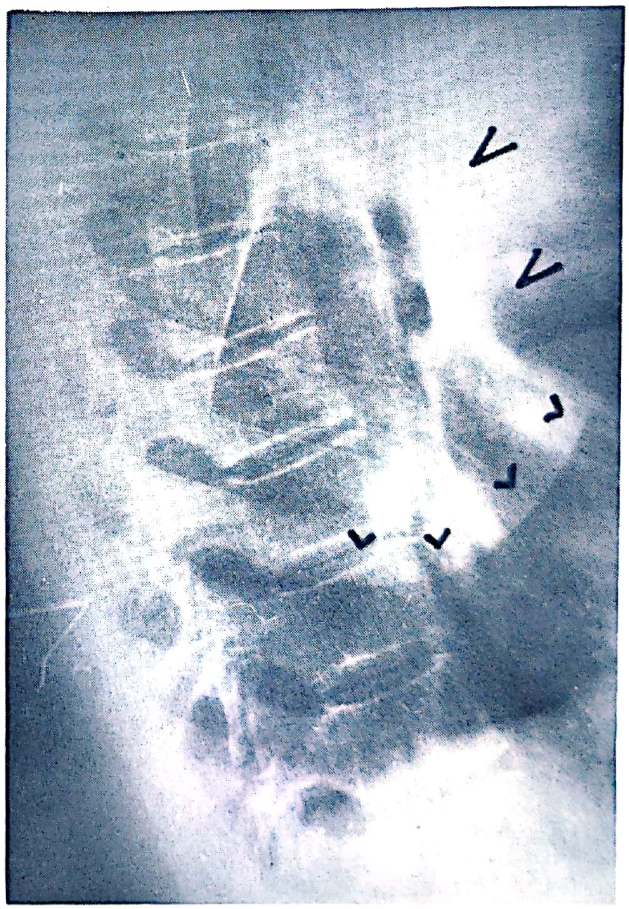


Fig. 365. **Radiografia laterală a coloanei dorsale** prezintă o serie de suprapuneri din părțile moi ale membrului superior; **săgețile mici, deschise** conturează o formațiune din axilă, imposibil de evitat în cursul ridicării membrelor superioare de-a lungul capului; **săgețile mari, deschise** relevă alte suprapuneri din axilă și hilar-centrale, care nu fac decît să complice aspectul radiografic (a se remarca dificultățile de centrare și realizare a documentului radiografic în afecțiunile oncologice).

Scanned with OKEN Scanner

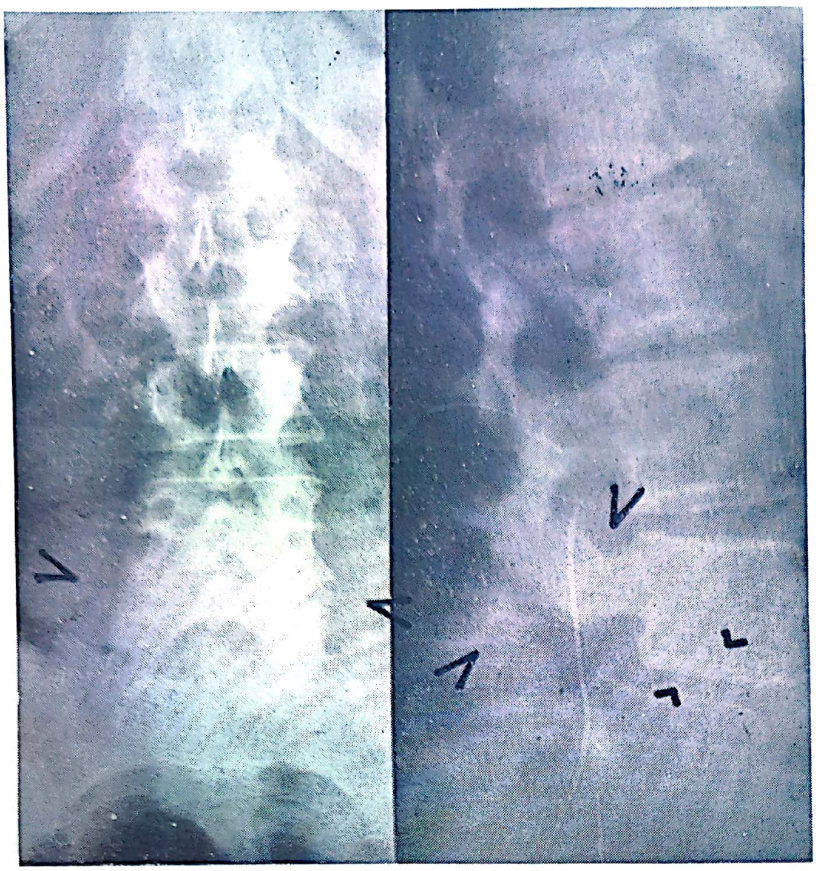


Fig. 366. **Radiografia coloanei lombare A—P şi LL.** Secvenţa stîngă (incidenţa A—P) relevă îngustarea spaţiului $L_4—L_5$ cu decalarea vertebrelor (săgeţile mari, deschise). Secvenţa dreaptă (incidenţa LL) descoperă un proces de spondiloliză prin metastază (săgeţile mari, deschise) şi spondilolisteză (săgeţile mici, deschise). A se remarca valoarea poziţionării şi a centrării corecte pentru evidenţierea procesului de liză, la nivelul apofizei articulare posterioare.

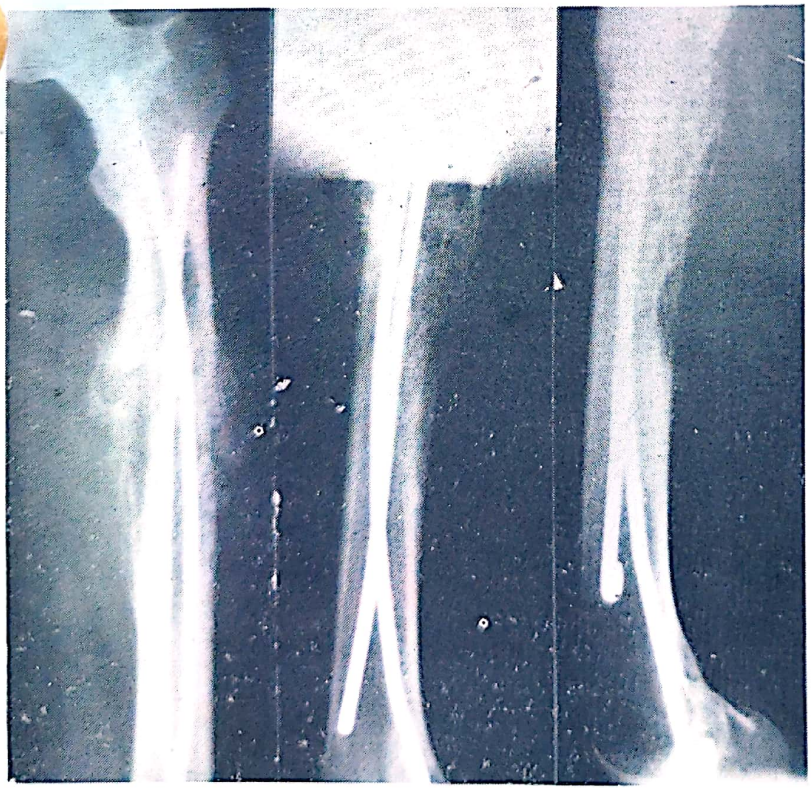


Fig. 367. **Radiografia A—P a femurului stg.** (limfom malign non Hodgkin cu localizare femurală şi fractură patologică). Intervenţie chirurgicală cu tijă metalică pentru consolidare. **Secvenţa stîngă** surprinde corect cele două treimi superioare ale femurului, fără a evidenţia treimea inferioară a osului. **Secvenţa mijlocie** nu redă porţiunea superioară a femurului din cauza unei plasări vicioase a membrului inferior dr. în cursul poziţionării. **Secvenţa din dreapta** exclude treimea superioară a femurului prin poziţionarea prea joasă şi regim neadecvat pentru structura osoasă (notăm că cele trei secvenţe au servit, la un moment dat, ca **radiografii unice** pentru stabilirea diagnosticului; asocierea secvenţei stîngi cu cea dreaptă ar reprezenta un document valabil pentru diagnostic).

Scanned with OKEN Scanner

Fig. 368. **Craniul A—P.** Subiect în decubit dorsal. Membrele superioare pe lîngă corp. Capul se sprijină pe masă prin regiunea occipitală. Planul sagital al craniului perpendicular pe masă. **R.C.** intră perpendicular prin nasion.

Fig. 369. **Radiografia craniului A—P.**

Fig. 370. **Schema radiografiei.** 1 — Sinusul frontal; 2 — Orbita; 3 — Aripa mică a sfenoidului; 4 — Aripa mare a sfenoidului; 5 — Sinusul sfenoidal; 6 — Sinusul maxilar; 7 — Cornetul inferior; 8 — Maxilarul superior; 9 — Mandibula; 10 — Marginea superioară a stîncii; 11 — Baza craniului; 12 — Osul zigomatic.

Scanned with OKEN Scanner

Fig. 371. **Craniul LL.** Subiectul în decubit ventral. Capul întors de 90° cu planul sagital paralel cu masa. Umărul, în partea în care este întors capul, este ridicat; antebraţul flectat; iar, mîna cu faţa palmară, aşezată pe masă. **R.C.** intră perpendicular la 2 cm deasupra mijlocului liniei bazale.

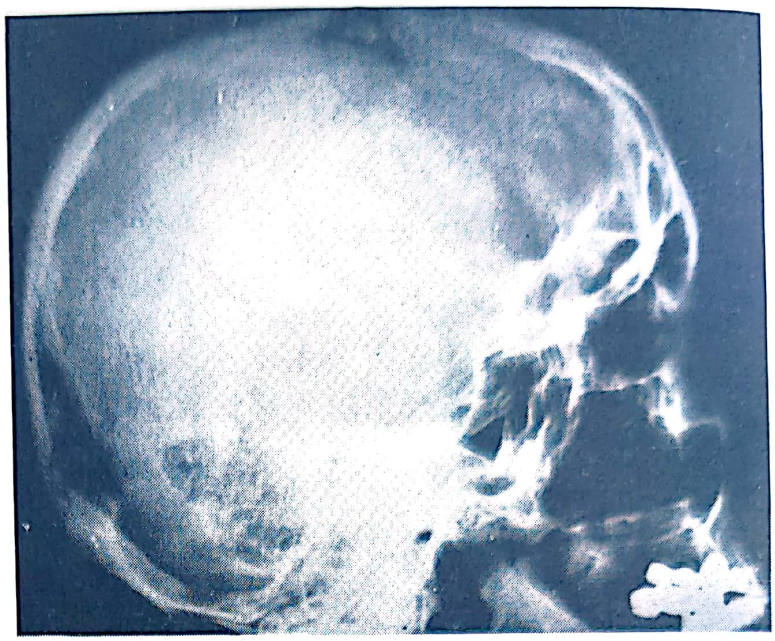


Fig. 372. **Radiografia craniului LL.**

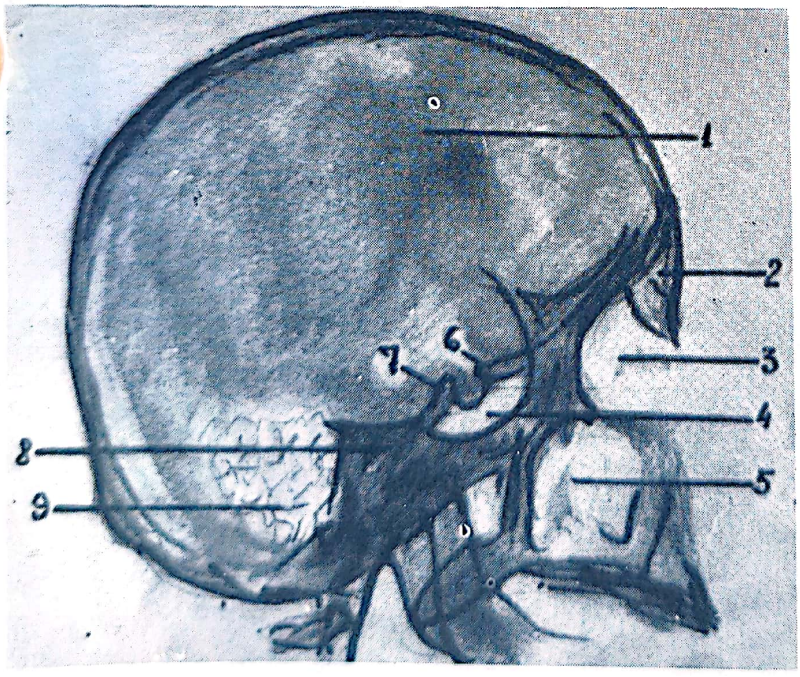


Fig. 373. **Schema radiografiei.** 1 — Calota craniană; 2 — Sinusul frontal; 3 — Orbita; 4 — Sinusul sfenoidal; 5 — Sinusul maxilar; 6 — Clinoidele anterioare; 7 — Clinoidele posterioare; 8 — Stînca temporalului; 9 — Celulele mastoidiene.

Scanned with OKEN Scanner

Fig. 374. **Craniul P-A** (frunte-nas). Subiectul în decubit ventral; antebrațele flectate, se sprijină pe masă, cu palmele. Fruntea și nasul lipite de casetă. Planul sagital al craniului perpendicular pe masă. **R.C.** intră perpendicular prin inion și iese prin nasion.

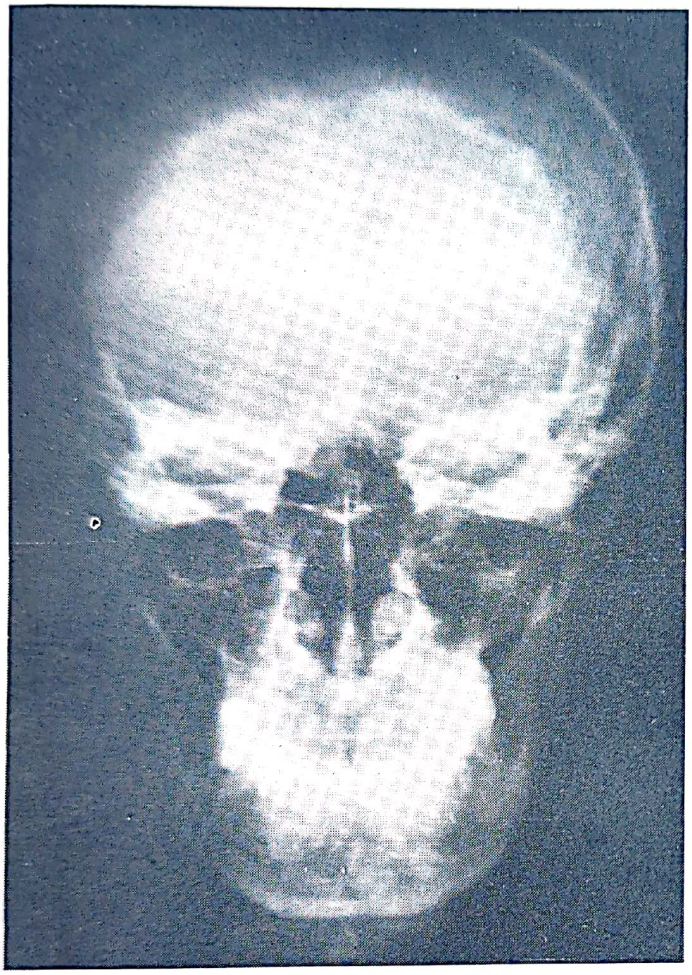


Fig. 375. **Radiografia craniului P-A.**

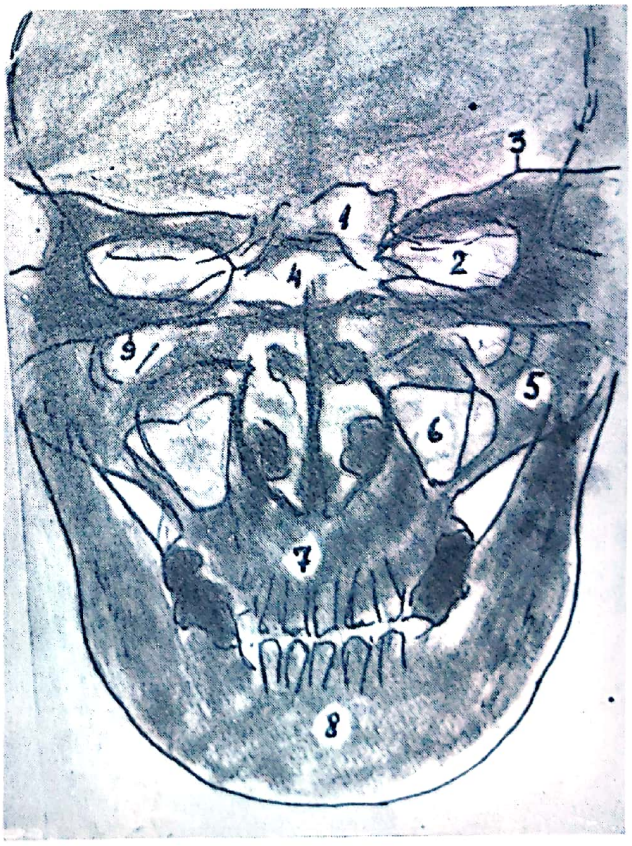


Fig. 376. **Schema radiografiei.** 1 — Sinusul frontal; 2 — Orbita; 3 — Marginea superioară a stîncii; 4 — Sinusul sfenoidal; 5 — Osul zigomatic; 6 — Sinusul maxilar; 7 — Maxilarul superior; 8 — Mandibula; 9 — Baza craniului.

Scanned with OKEN Scanner

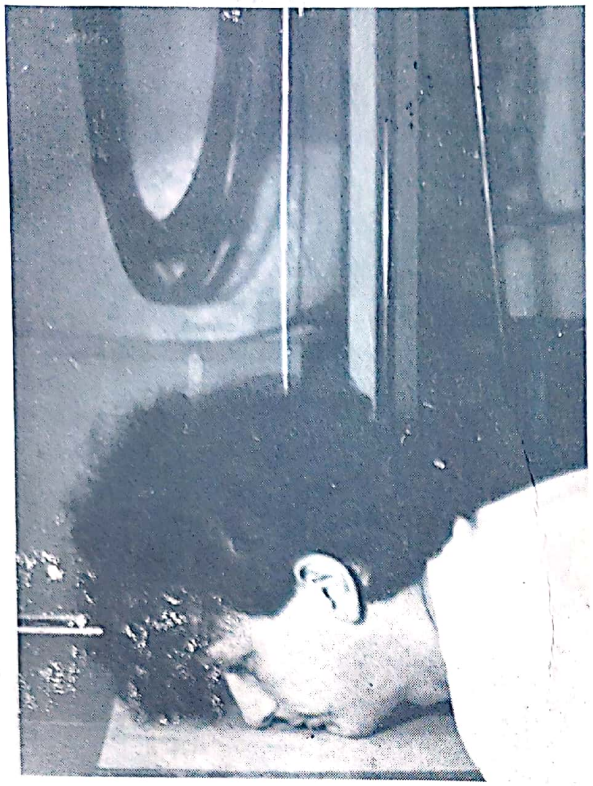


Fig. 377. **Craniu P-A** (nas-menton, gura închisă). Subiectul în decubit ventral. Bărbia şi nasul se sprijină pa masă. Gura închisă. Planul sagital al craniului este perpendicular pe planul mesei. **R.C.** intră perpendicular prin lambda şi iese prin spina nazală anterioară.

Fig. 378. **Radiografia craniului P-A** (nas-menton, gura închisă).

Fig. 379. **Schema radiografiei.** 1 — Sinusul frontal; 2 — Orbita; 3 — Sinusul maxilar; 4 — Osul zigomatic; 5 — Arcada zigomatică; 6 — Articulaţia temporomandibulară; 7 — Septul nazal; 8 — Maxilarul superior; 9 — Fanta sfenoidală.

Scanned with OKEN Scanner

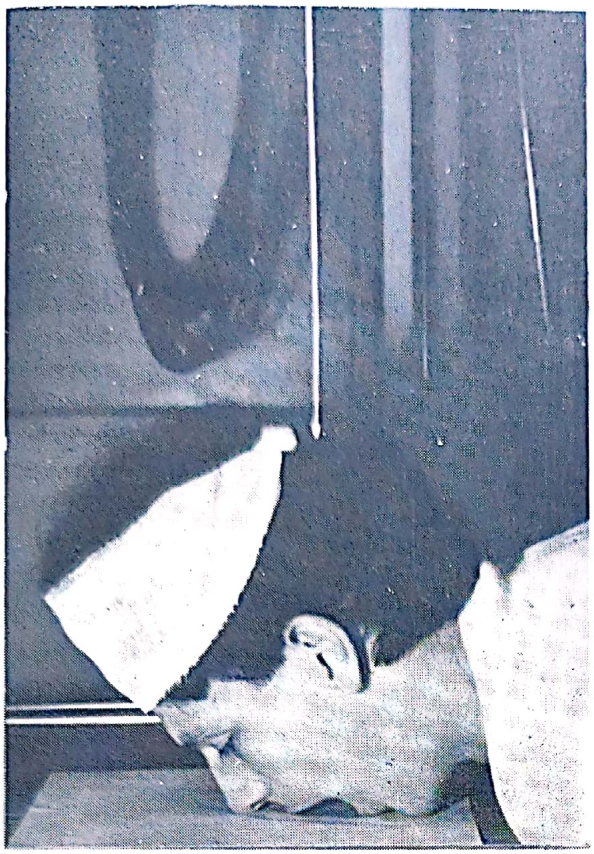


Fig. 380. **Craniul P-A** (nas-menton cu gura deschisă). Subiectul în decubit ventral. Bărbia și nasul se srijină pe masă. Gura larg deschisă. Planul sagital al capului este perpendicular pe masă. **R.C.** intră perpendicular prin lambda și iese prin punctul alveolar superior.

Fig. 381. **Radiografia craniului P-A** (nas-menton).

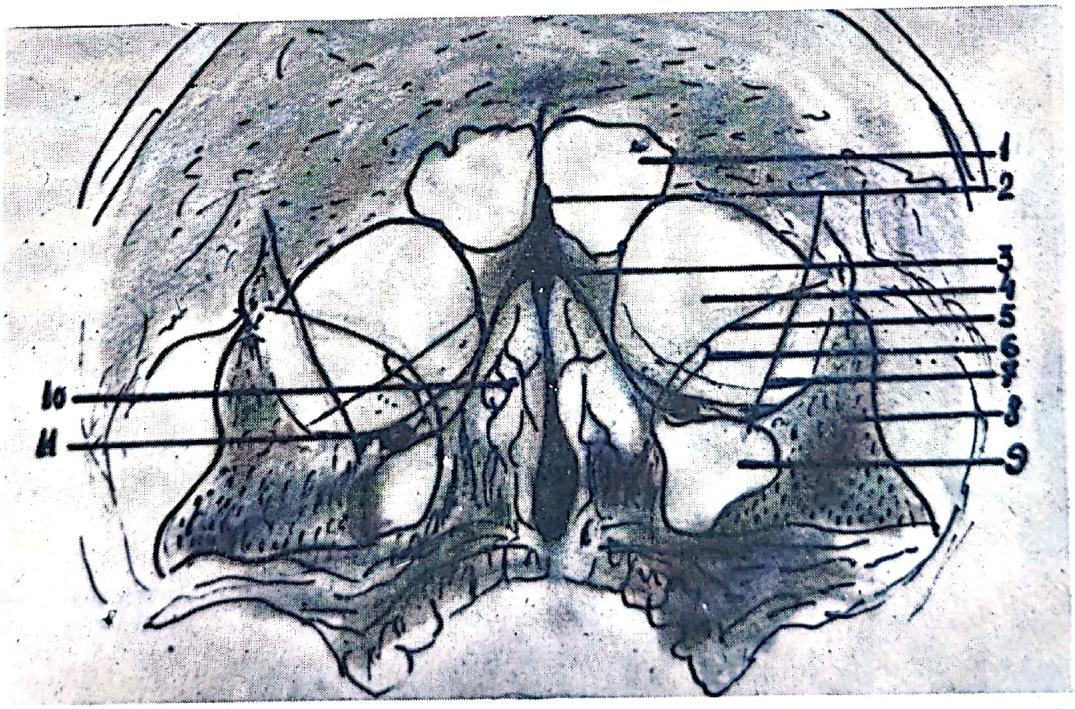


Fig. 382. **Schema radiografiei.** 1 — Sinusul frontal; 2 — Crista gali; 3 — Osul nazal; 4 — Orbita; 5 — Aripa mică a sfenoidului; 6 — Fanta sfenoidală. 7 — Linia nenumită; 8 — Osul zigomatic; 9 — Sinusul maxilar; 10 — Cavitatea nazală; 11 — Gaura infraorbitală.

Scanned with OKEN Scanner

Fig. 383. **Baza craniului în incidență Hirtz.** Subiectul în decubit dorsal. Membrele superioare pe lîngă corp. Sub umeri se plasează saci de nisip, astfel încît capul (în extensie forțată) să atingă masa cu vertexul. Planul sagital al capului este perpendicular pe masă, iar planul orizontal paralel cu masa. **R.C.** intră perpendicular prin mijlocul liniei ce unește cele două gonioane.

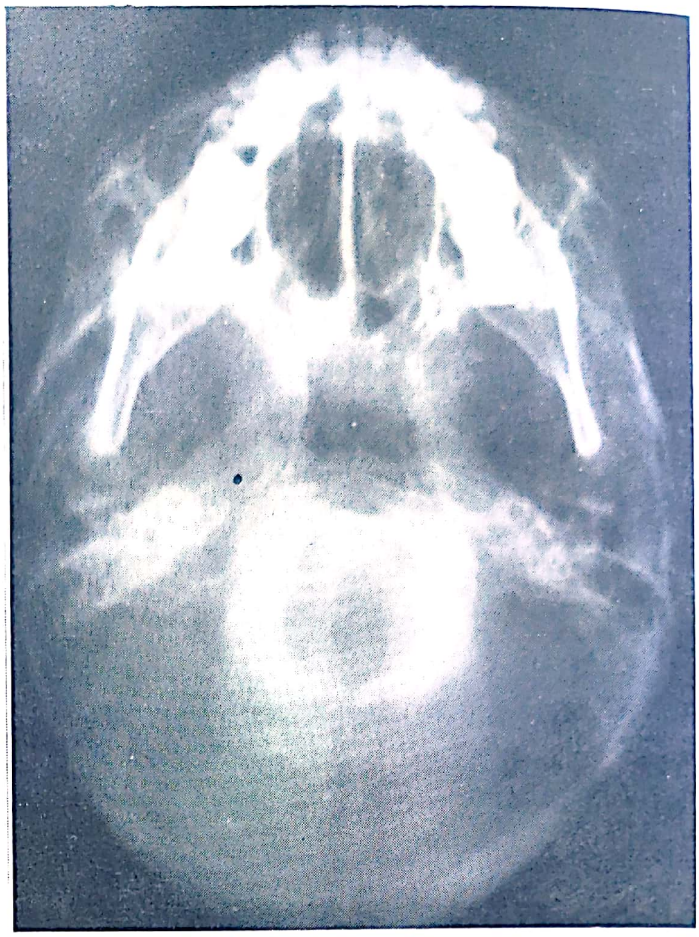


Fig. 384. **Radiografia bazei craniului în incidență Hirtz.**

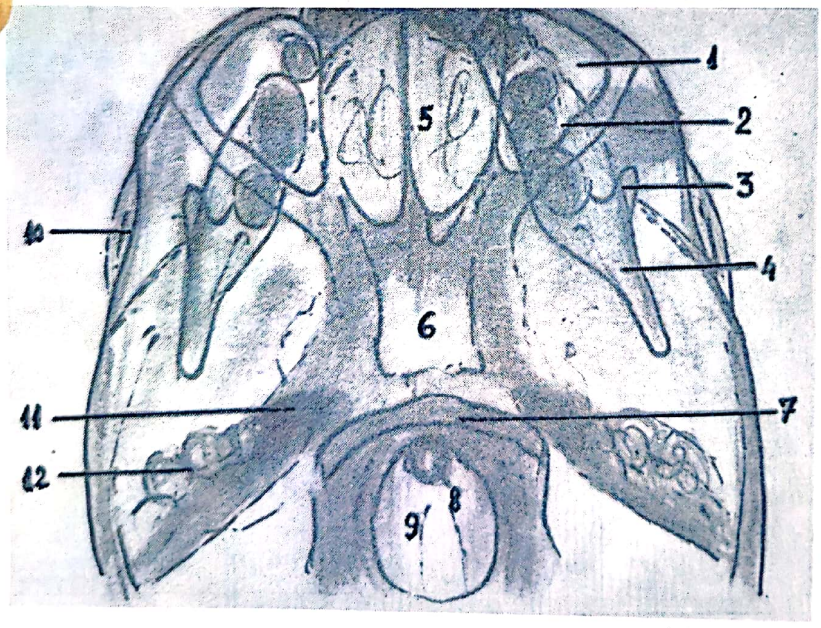
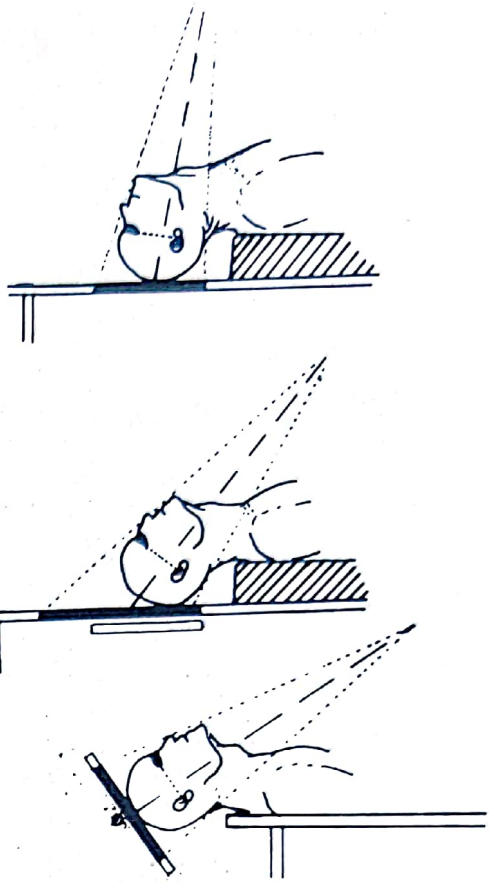


Fig. 385. **Schema radiografiei.** 1 — Sinusul maxilar; 2 — Peretele lateral al sinusului maxilar; 3 — Apofiza coronoidă a mandibulei; 4 — Mandibula; 5 — Celulele etmoidale; 6 — Sinusul sfenoidal; 7 — Arcul anterior al atlasului; 8 — Apofiza odontoidă; 9 — Gaura occipitală; 10 — Arcada zigomatică; 11 — Stînca temporalului; 12 — Celulele mastoidiene.

Scanned with OKEN Scanner

Fig. 386. **Schemă posibilităților tehnice de a realiza incidența Hirtz** variind interrelația între raza centrală și capacitatea subiectului de a face extensia forțată a craniului. La pacienții cu dificultăți de poziționare — ocazionate de adenopatii latero-cervicale, fibroze ale gîtului după intervenții oncologice etc., — **se înclină raza centrală caudo-cranial.** astfel încît întotdeauna să cadă perpendicular pe planul orizontal al craniului.



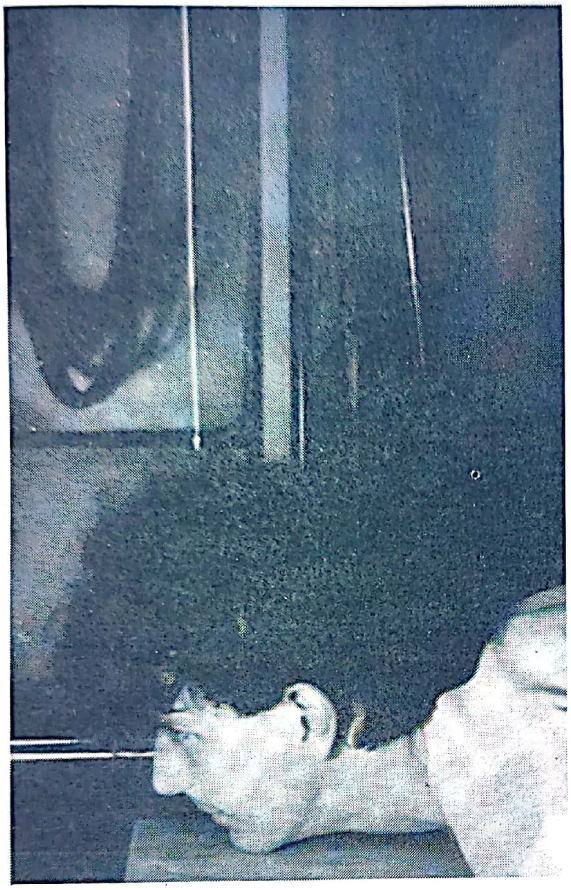


Fig. 387. **Craniul axial.** Subiectul în decubit ventral. Capul în extensie forțată, se sprijină pe masă cu bărbia. Planul sagital al capului este perpendicular pe masă. **R.C.** intră perpendicular prin vertex și iese înapoia mentonului.

Fig. 388. **Radiografie craniului axial.**

Scanned with OKEN Scanner

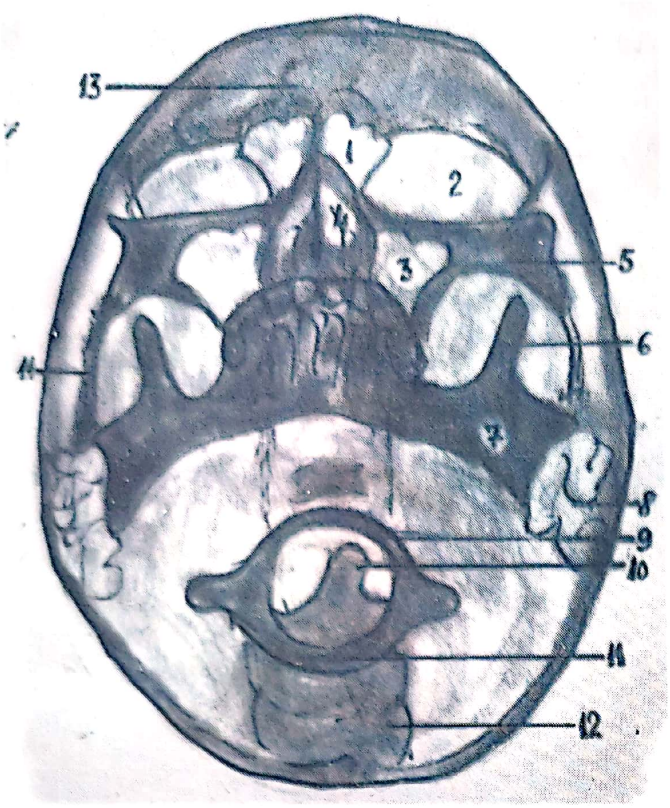


Fig. 389. **Schema radiografiei.** 1 — Sinusul frontal; 2 — Orbita; 3 — Sinusul maxilar; 4 — Cavitatea nazală; 5 — Osul zigomatic; 6 — Apofiza coronoidă a mandibulei; 7 — Mandibula; 8 — Celule mastiodiene; 9 — Arcul anterior atlas; 10 — Apofiza odontoidă; 11 — Arcul posterior atlas; 12 — Coloana cervicală; 13 — Osul frontal; 14 — Arcada zigomatică.

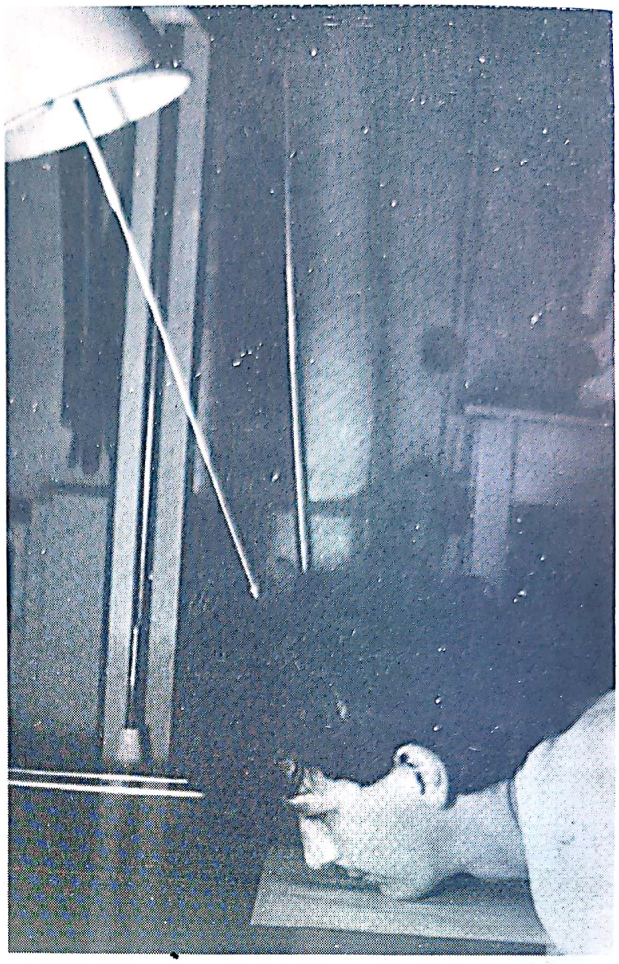
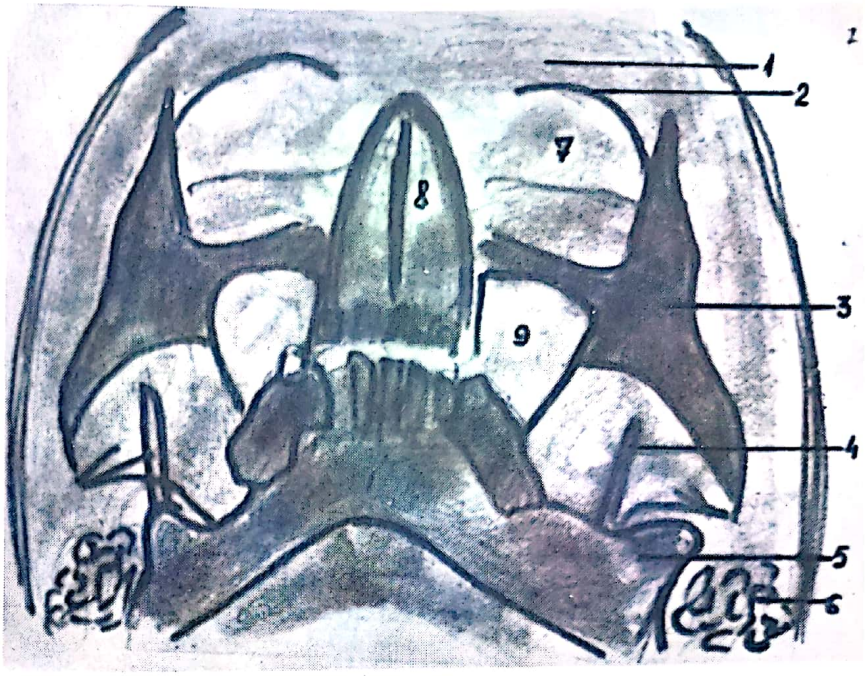


Fig. 390. **Craniul în incidență cranio-submentonieră.** Subiectul în decubit ventral; capul în extensie forțată, se sprijină cu bărbia pe masă. Planul sagital al craniului este perpendicular pe masă. **R.C.** intră cu o înclinație de aproximativ 20° cranio-caudal (astfel încît să fie perpendiculară pe planul orizontal al craniului) într-un punct situat anterior vertexului și iese înapoia mentonului.

Fig. 391. **Radiografia craniului (incidență cranio-submentonieră).**

Scanned with OKEN Scanner

Fig. 392. **Schema radiografiei.** 1 — Osul frontal; 2 — Conturul orbitar superior; 3 — Osul zigomatic; 4 — Apofiza coronoidă a madibulei; 5 — Mandibula; 6 — Celule etmoidale 7 — Orbita; 8 — Cavitatea nazală; 9 — Sinusul maxilar.



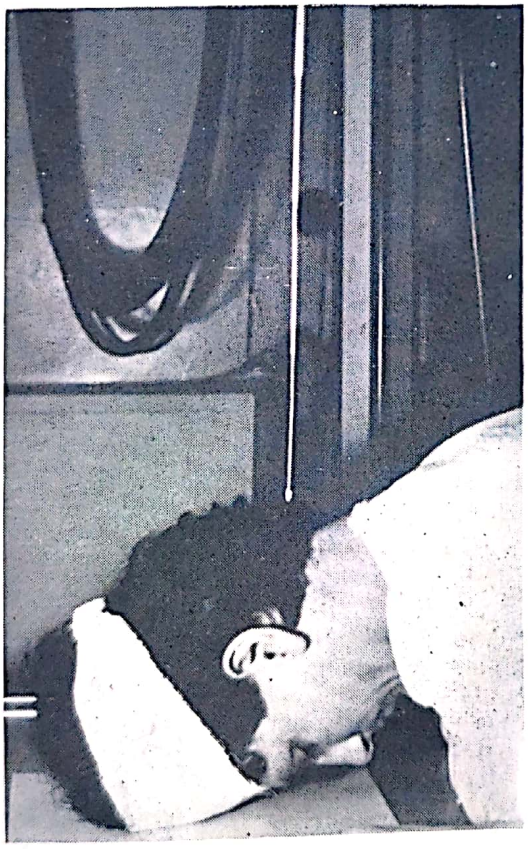


Fig. 393. **Craniul P-A** (incidență suboccipito-nazală). Subiectul în decubit ventral. Membrele superioare flectate, se sprijină pe masă cu fețele palmare. Capul în flexie forțată, se sprijină pe masă cu fruntea. Bărbia îndepărtată de masă. **R.C.** intră perpendicular la baza osului occipital și iese prin nasion.

Fig. 394. **Radiografia craniului P-A** (incidență suboccipito-nazală).

Scanned with OKEN Scanner

Fig. 395. **Schema radiografiei.** 1 — Celulele mastoidiene; Orbita; 3 — Articulaţia temporo-mandibulară; 4 — Septul nazal; 5 — Cornetul inferior; 6 — Articulaţia dintre atlas şi axis; 7 — Mandibula; 8 — Celulele etmoidale şi sinusul sfenoidal; 9 — Articulaţia atlanto-occipitală; 10 — Osul Zigomatic.

Fig. 396. **Craniul în incidenţă fronto-occipitală.** Subiectul în decubit dorsal. Planul sagital al craniului perpendicular pa masă. Linia bazală face cu masa un unghi de 90°. **R.C.** intră, cu o înclinaţie de 25°, cranio-caudal, la nivelul osului frontal şi iese la baza occipitalului.

Fig. 397. **Radiografia craniului în incidenţă fronto-occipitală.**

Scanned with OKEN Scanner

Fig. 398. **Schema radiografiei.** 1 — Eminența arcuată; 2 — Stînca temporalului; 3 — Etajul anterior al craniului (aripile mici sfenoidale); 4 — Celulele mastoidiene; 5 — Apofiza mastoidei; 6 — Condilul mandibulei; 7 — Sinusul frontal; 8 — Vîrful stîncii temporarului; 9 — Marginea inferioară a stîncii; 10 — Sinusurile sfenoidale; 11 — Cavitatea nazală; 12 — Articulația dintre atlas și axis.

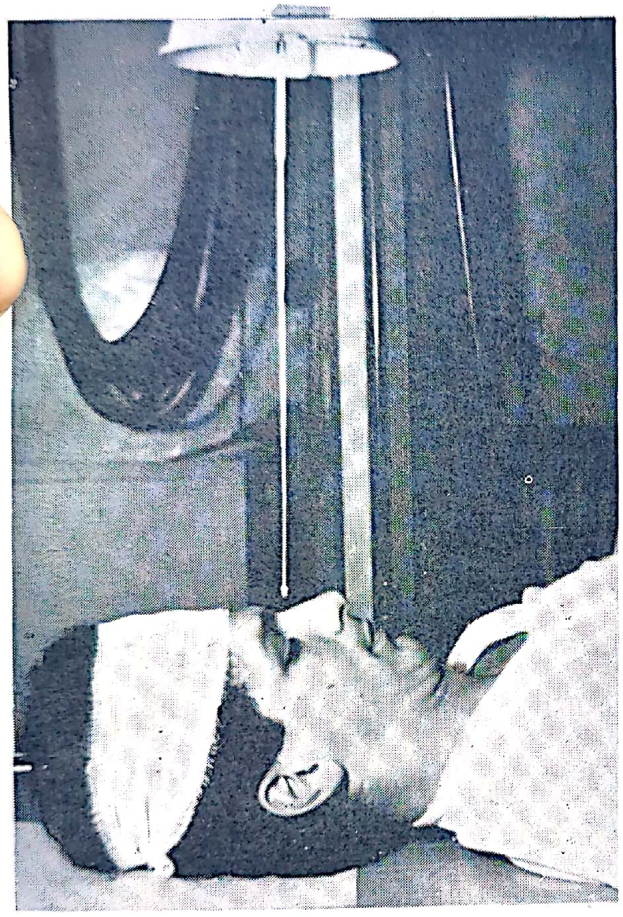


Fig. 399. **Craniul A-P** (incidență naso-occipitală). Subiectul în decubit dorsal. Planul sagital al craniului perpendicular pe masă. Capul flectat, bărbia sprijinită în piept. **R.C.** intră perpendicular prin nasion și iese prin occipital.

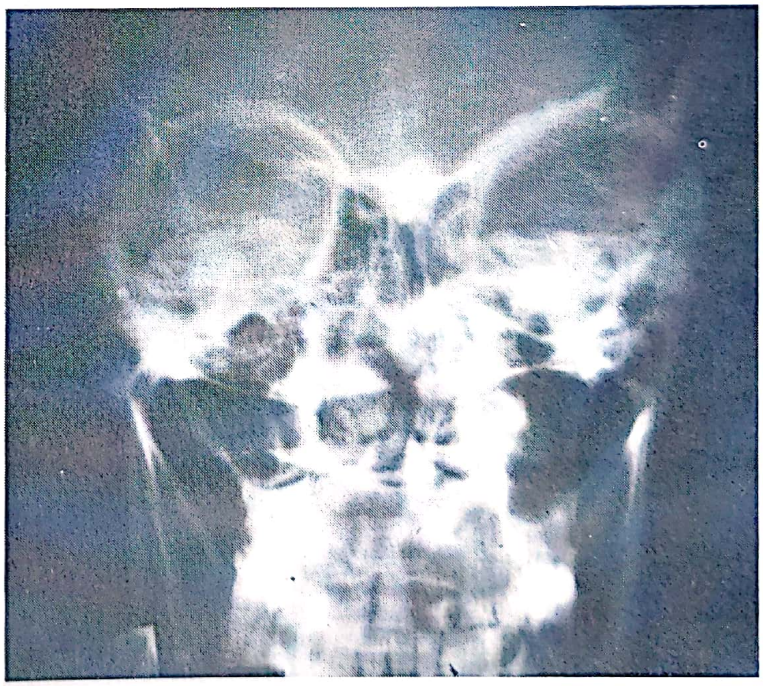


Fig. 400. **Radiografia craniului A-P** (incidență naso-occipitală).

Scanned with OKEN Scanner

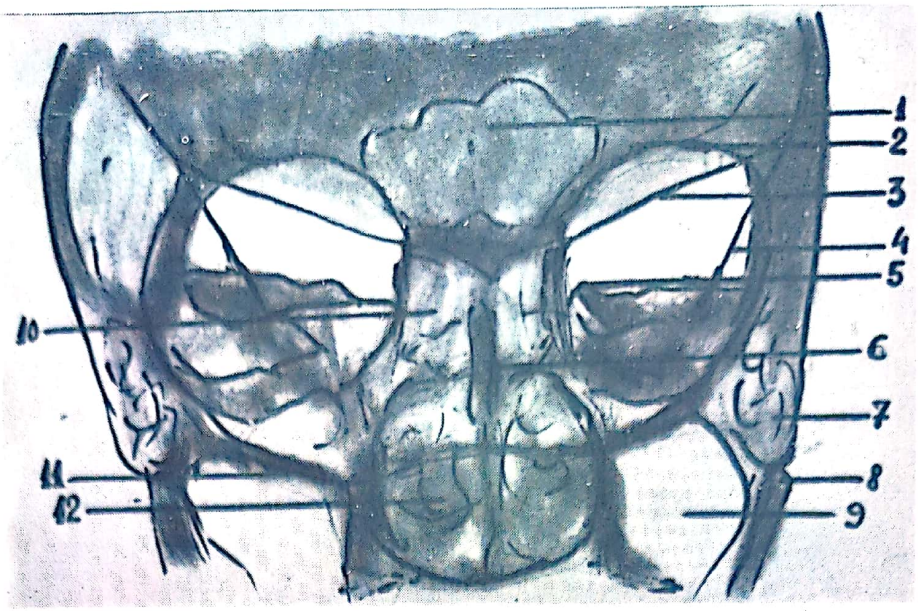


Fig. 401. **Schema radiografiei.** 1 — Sinusul sfenoidal; 2 — Conturul superior a orbitei; 3 — Aripa mică a sfenoidului; 4 — Linia nenumită; 5 — Vîrful stîncii temporalului; 6 — Septul nazal; 7 — Celulele etmoidale; 8 — Condilul mandibulei; 9 — Sinusul maxilar; 10 — Celulele etmoidale suprapuse peste sinusurile sfenoidale; 11 — Baza craniului; 12 — Cavitatea nazală.

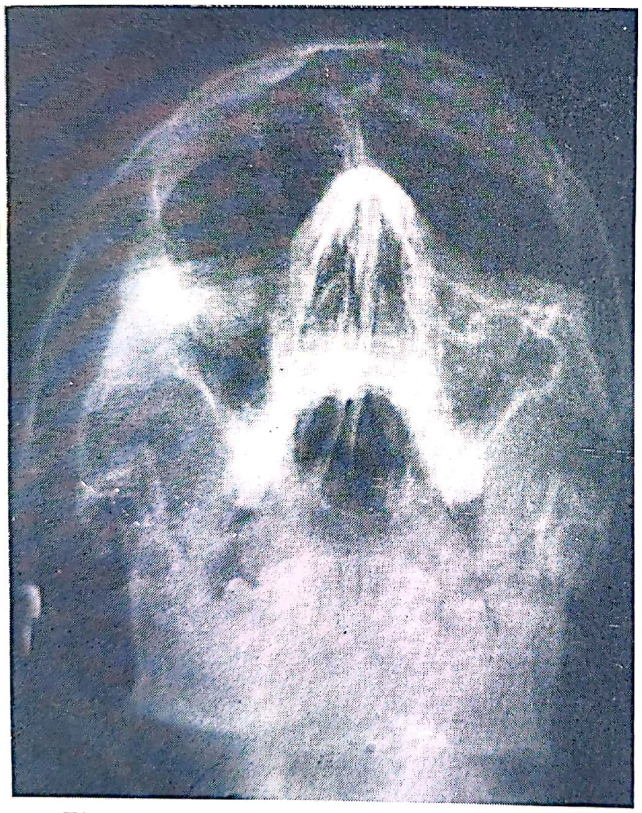


Fig. 402. **Radiografia în incidența cranio-orală** Subiectul în decubit ventral. Capul se sprijină pe masă cu gura larg deschisă. **R.C.** intră, cu o înclinație cranio-caudală de 25°, prin vertex și iese prin orificiul bucal. Planul sagital al craniului este perpendicular pe masă.

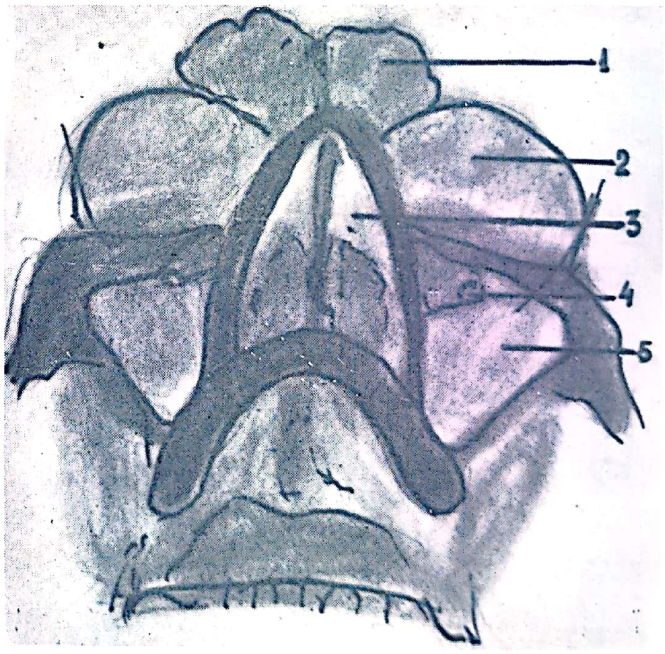


Fig. 403. **Schema radiografiei.** 1 — Sinusul frontal; 2 — Orbita; 3 — Cavitatea nazală; 4 — Gaura infraorbitară; 5 — Sinusul maxilar.

Scanned with OKEN Scanner

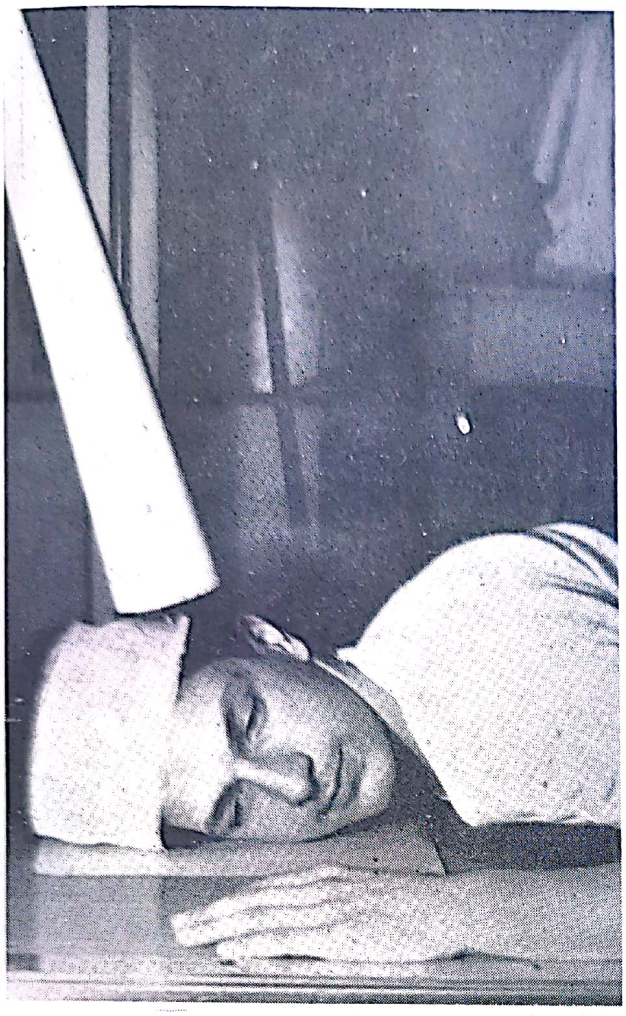


Fig. 404. **Craniul oblic în incidență Schüller.** Subiectul în decubit ventral, cu capul întors de 90°. Planul sagital al craniului paralel cu masa. **R.C.** înclinată cranio-caudal, intră la 7 cm deasupra orificiului auditiv extern (dinspre tub) și iese prin orificiul auditiv, din partea de radiografiat.

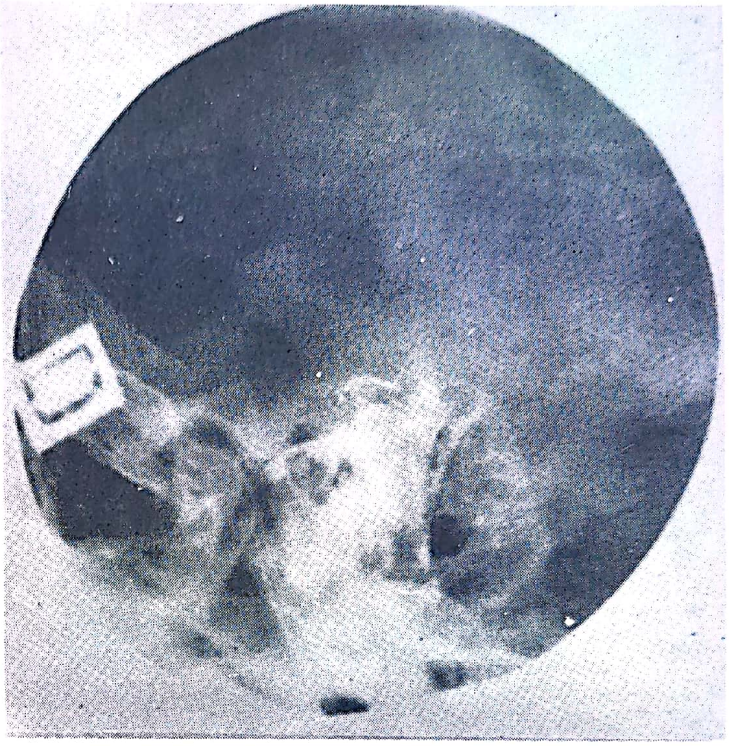


Fig. 405. **Radiografia craniană (oblică) în incidență Schüller.**

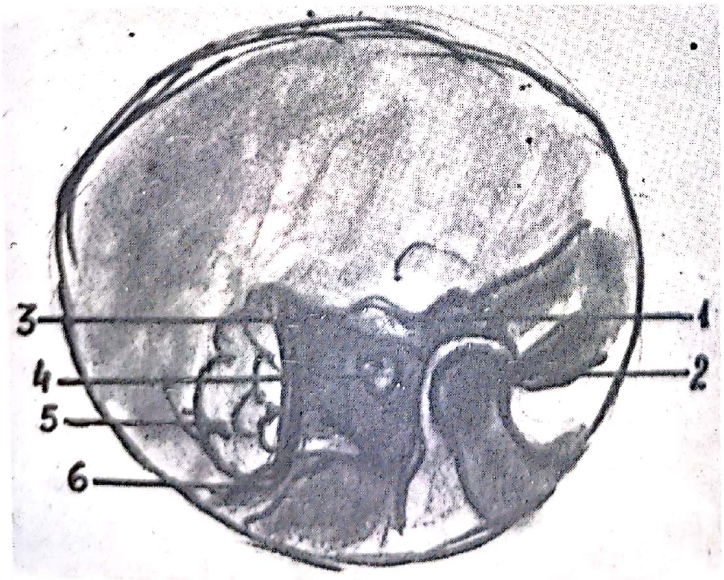


Fig. 406. **Schema radiografiei.** 1 — Apofiza zigomatică a osului temporal; 2 — Condilul mandibulei; 3 — Eminența arcuată; 4 — Meatul acustic; 5 — Celulele mastoidiene; 6 — Apofiza mastoidiană.

Scanned with OKEN Scanner

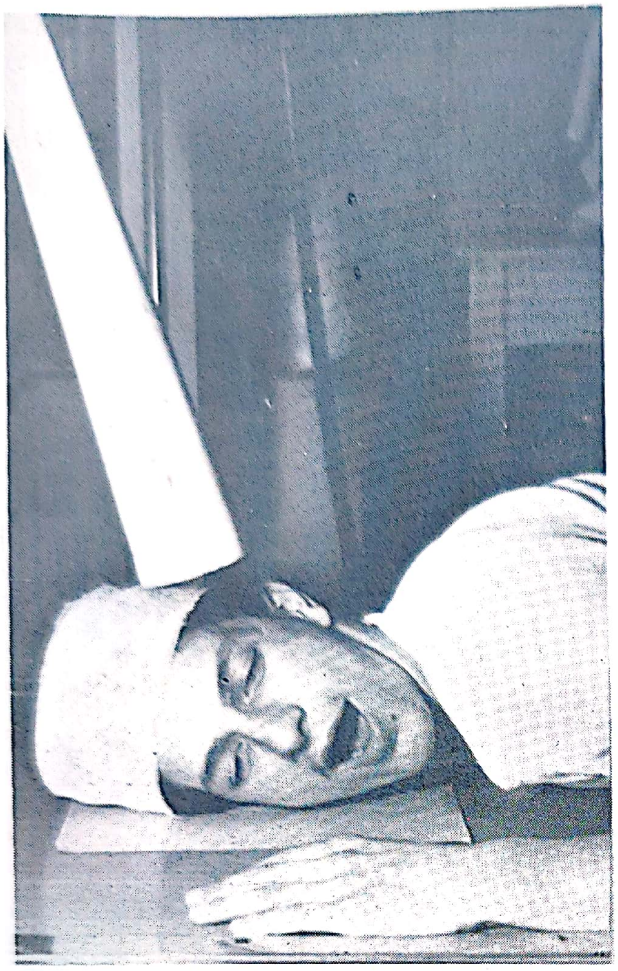


Fig. 407. **Craniul oblic** (incidența Schüller — gura deschisă). Subiectul în decubit ventral cu capul întors de 90°. Planul sagital al craniului este paralel cu masa. **R.C.,** înclinată cranio-caudal, intră la 7 cm deasupra orificiului auditiv extern dinspre tub și iese prin oroficiul auditiv extern (din partea de radiografiat). Gura mult deschisă.

Fig. 408. **Radiografia oblică a craniului** (incidența Schuller).

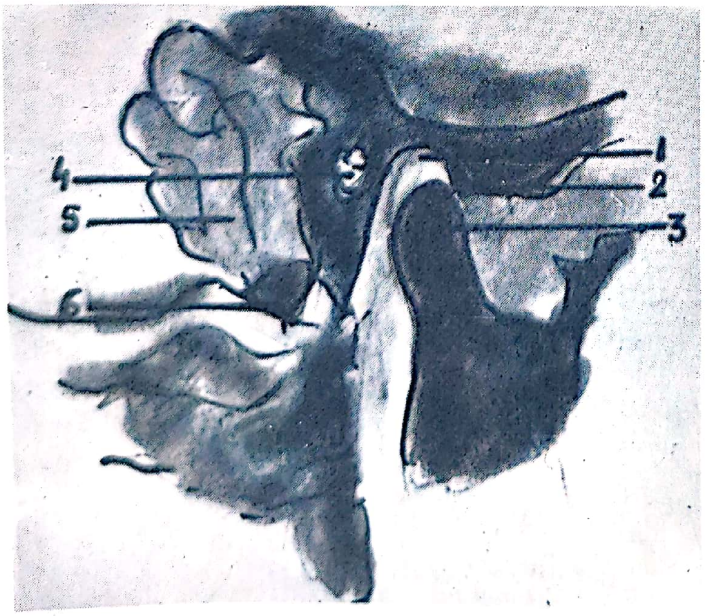


Fig. 409. **Schema radiografiei.** 1 — Articulația temporo-mandibulară; 2 — Tuberculul articular al osului temporal; 3 — Condilul mandibulei; 4 — Meatul acustic; 5 — Celulele mastoidiene; 6 — Mastoida.

Scanned with OKEN Scanner

Fig. 410. **Craniul oblic** (incidența Mayer). Subiectul în decubit dorsal. Mastoida se sprijină pe masă. Planul sagital face cu masa un unghi de 45°. **R.C.** înclinată cranio-caudal, intră la 7 cm deasupra unghiului extern al orbitei și iese prin mastoida de radiografiat.

Fig. 411. **Radiografia craniului, oblică** (incidență Mayer).

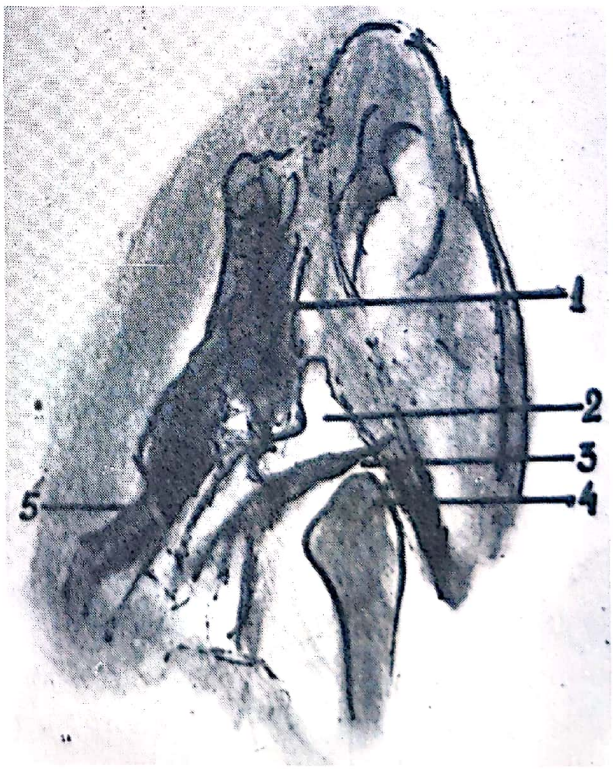


Fig. 412. **Schema radiografiei.** 1 — Celulele mastoidiene; 2 — Meatul acustic extern; 3 — Articulația temporo-mandibulară; 4 — Condilul mandibulei; 5 — Stînca temporalului.

Scanned with OKEN Scanner

Fig. 413. **Craniul oblic (incidentă Stenwers).** Subiectul în decubit ventral. Craniul este rotat astfel încît planul sagital să realizeze un unghi de 45° cu planul mesei. Se sprijină pe masă cu umărul obrazului şi arcada supraorbitară. **R.C.** intră, cu o înclinaţie caudocraniană de 15°, într-un punct situat la 2 cm deasupra şi 2 cm lateral de protuberanţa occipitală externă; iese prin mijlocul liniei bazale.

Fig. 414. **Radiografia craniului, oblic** (incidenţa Stenwers).

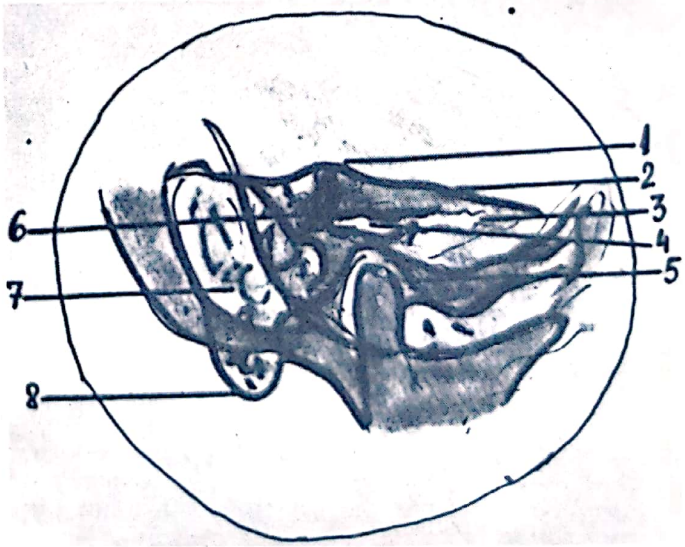


Fig. 415. **Schema radiografiei.** 1 — Eminenţa arcuată; 2 — Stînca temporalului (marginea superioară); 3 — Meatul acustic; 4 — Vestibulul auditiv; 5 — Articulaţia temporomandibulară; 6 — Canalele semicirculare; 7 — Celulele mastoidiene; 8 — Apofiza mastoidiană.

Scanned with OKEN Scanner

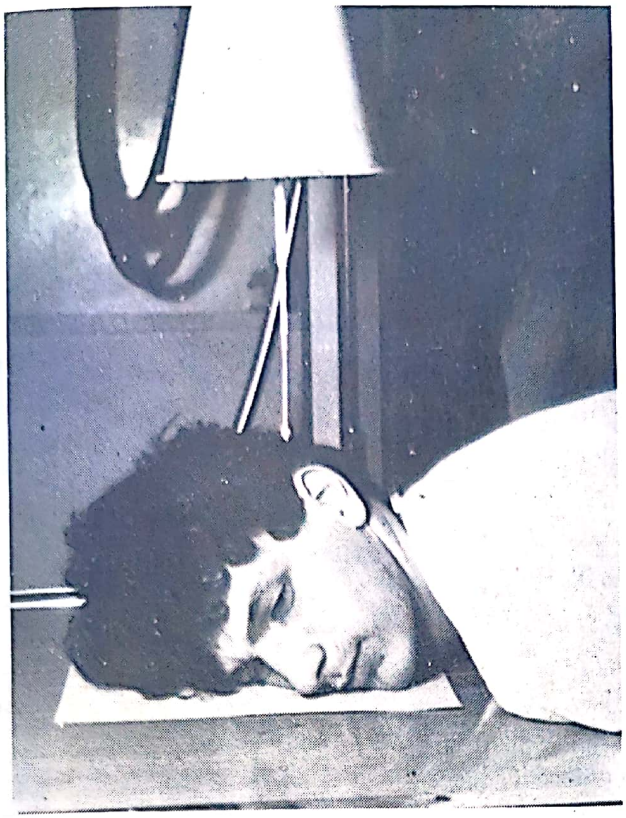


Fig. 416. **Craniul în incidență temporo-orbitară.** Subiectul în decubit ventral. Capul este întors, sprijinindu-se pa masă cu umărul obrazului, arcada supraorbitară și nasul. **R.C.** intră perpendicular prin osul parietal și iese prin unghiul extern al orbitei.

Fig. 417. **Radiografia craniului în incidență temporo-orbitară.**

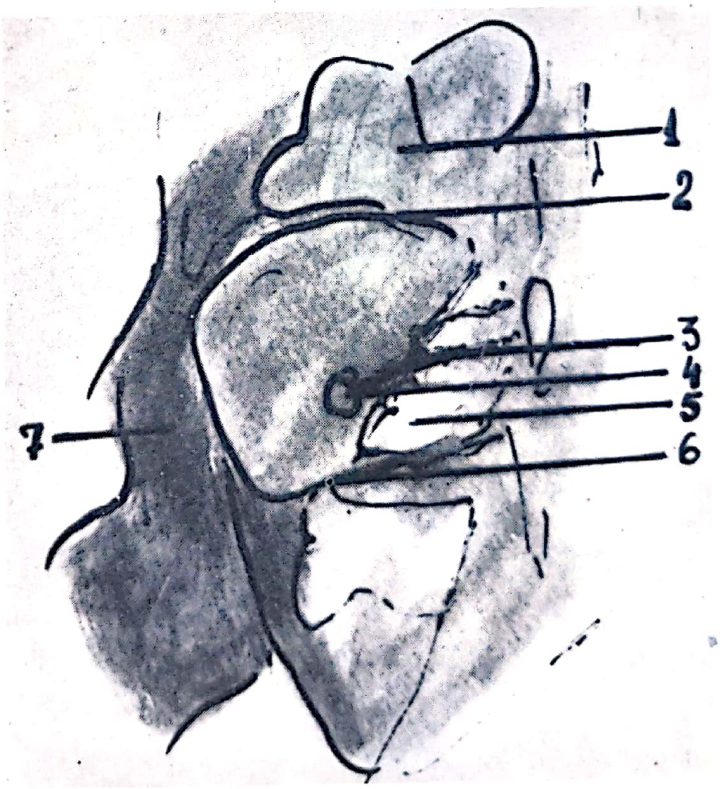


Fig. 418. **Schema radiografiei.** 1 — Sinusul frontal; 2 — Planul sfenoidal; 3 — Gaura optică; 4 — Orbita; 5 — Sinusul maxilar; 6 — Conturul superior al orbitei; 7 — Apofiza frontală a osului zigomatic.

Scanned with OKEN Scanner

Fig. 419. **Craniul în incidenţă occipito-orbitară.** Subiectul în decubit ventral. Nasul şi bărbia se sprijină pe masă. Capul este înclinat (spre partea de radiografiat) cu 15°. Gura deschisă. **R.C.** intră perpendicular la nivelul occipitalului şi iese prin unghiul intern al ochiului din partea în care este înclinat capul.

Fig. 420. **Radiografia craniului în incidenţă occipitoorbitală.**

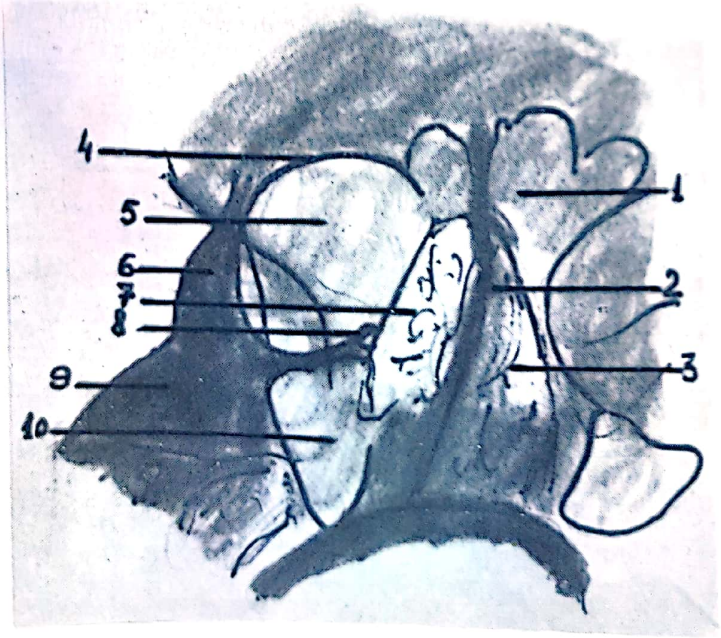


Fig. 421. **Schema radiografiei.** 1 — Sinusul frontal; 2 — Osul nazal; 3 — Cavitatea nazală; 4 — Conturul superior al orbitei; 5 — Orbita; 6 — Apofiza-frontală a osului zigomatic; 7 — Celulele etmoidale; 8 — Gaura infraorbitară; 9 — Osul zigomatic; 10 — Sinusul maxilar.

Scanned with OKEN Scanner

Fig. 422. **Craniul în incidența parieto-orbitală.** Subiectul în decubit ventral cu membrele superioare pe lîngă corp. Capul întors, se sprijină pe masă cu bărbia, nasul și umărul obrazului. Arcada supraorbitară de lingă film nu atinge masa. Planul sagital al craniului face un unghi de 70° cu planul mesei. **R.C.** intră perpendicular prin osul parietal și iese prin unghiul extern al orbitei (etalată pe masă).

Fig. 423. **Radiografia craniului în incidență parieto-orbitală.**

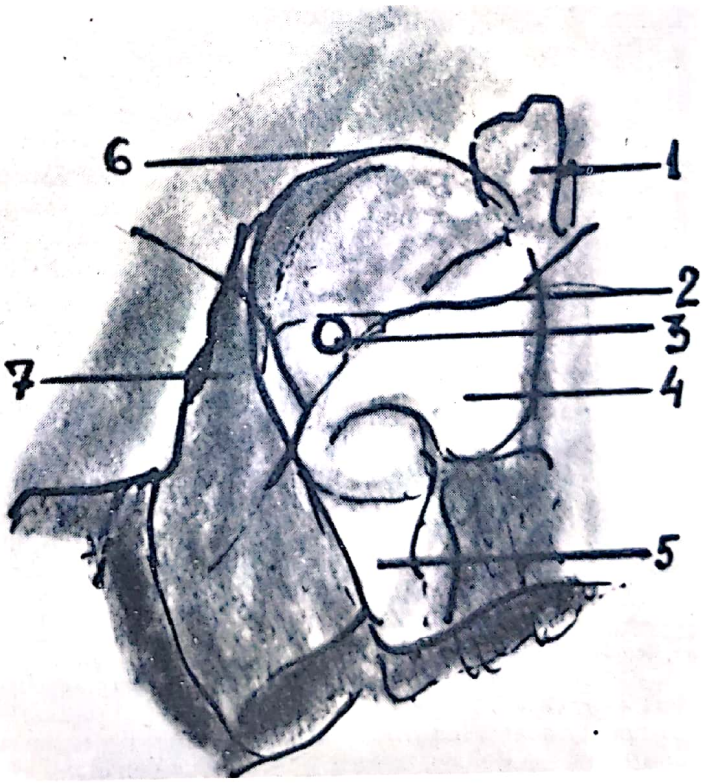


Fig. 424. **Schema radiografiei.** 1 — Sinusul frontal; 2 — Conturul superior al orbitei; Planul sfenoidal; 4 — Canalul optic; *5* — Sinusul sfenoidal; 6 — Conturul inferior al orbitei; 7 — Apofiza frontală a osului zigomatic.

Scanned with OKEN Scanner

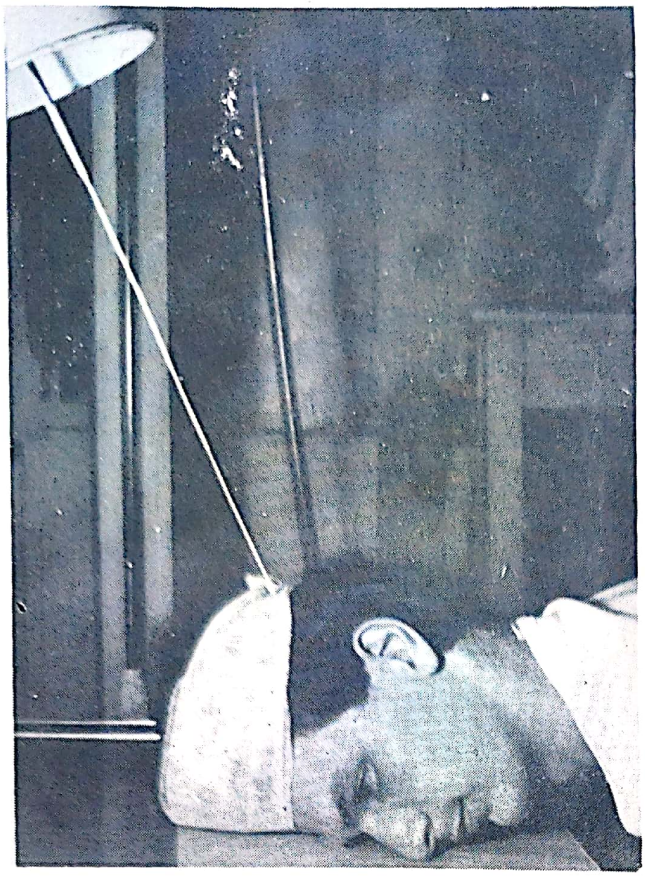


Fig. 425. **Craniul în incidența parieto-orbitală** (cu rază în clinată). Subiectul în decubit ventral cu membrele superioare pe lîngă corp. Capul întors, se sprijină pe masă, cu arcada supraorbitară, umărul obrazului și nasul. **R.C.** intră, cu o înclinație de 20°, cranio-caudal, prin osul parietal și iese prin orbita etalată pe masă.

Fig. 426. **Radiografia craniului în incidența parieto-orbitală.**

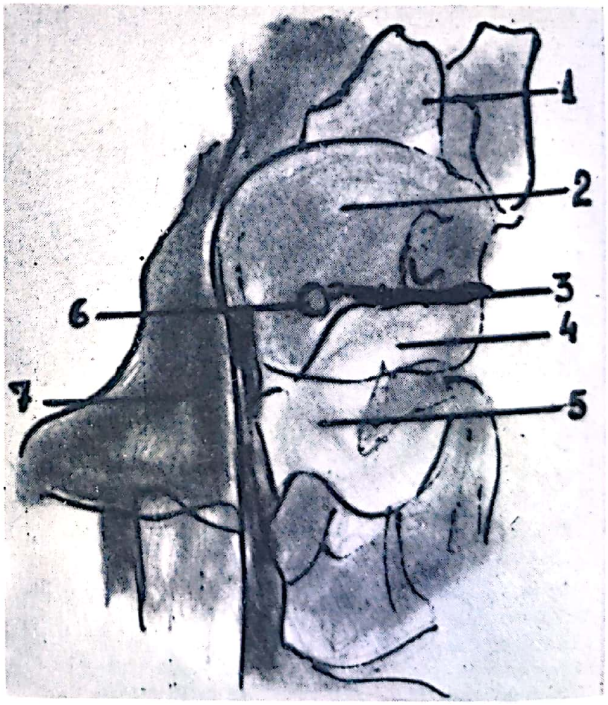


Fig. 427. **Schema radiografiei.** 1 — Sinusul frontal; 2 — Orbita; 3 — Planul sfenoidal; 4 — Sinusul sfenoidal; 5 — Sinusul maxilar din partea de radiografiat; 6 — Canalul optic; 7 — Osul zigomatic.

Scanned with OKEN Scanner

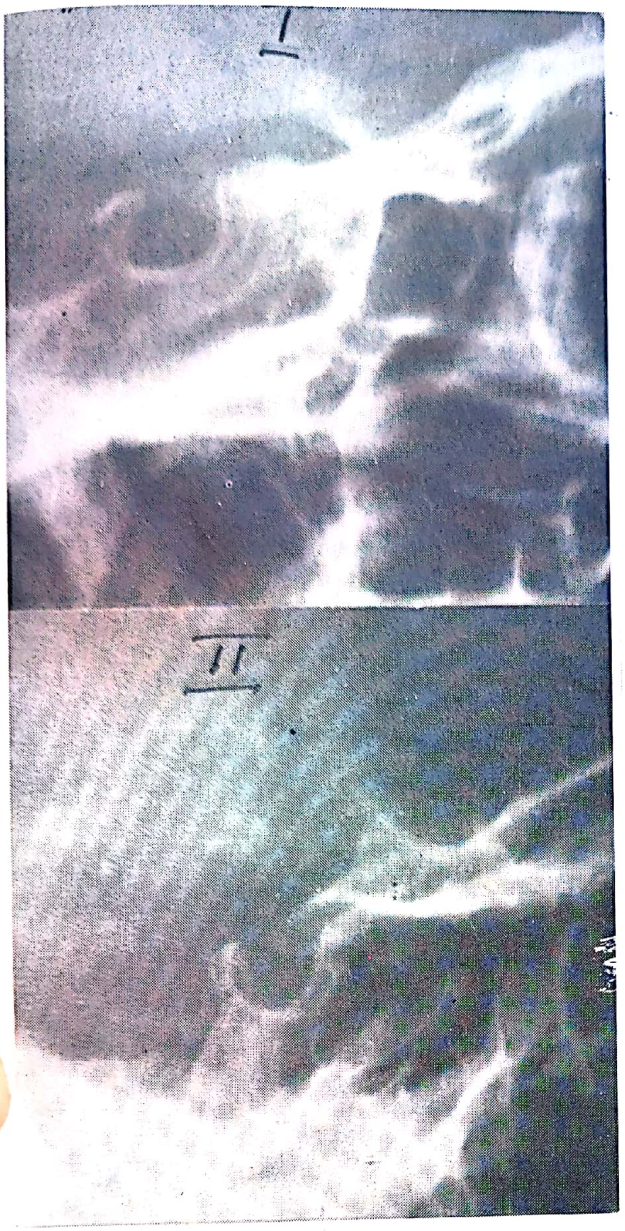


Fig. 429. **Radiografia şeii turcice I şi II.**

Fig. 428. **Şeaua turcică LL.** Subiectul în decubit ventral cu capul întors de 90°. Planul sagital al craniului paralel cu masa. **R.C.** intră perpendicular la 2 cm deasupra liniei bazale (I). Pentru a evidenţia corpul osului sfenoid, radiografica se face în aceeaşi poziţie cu menţiunea: capul trebuie flectat (II).

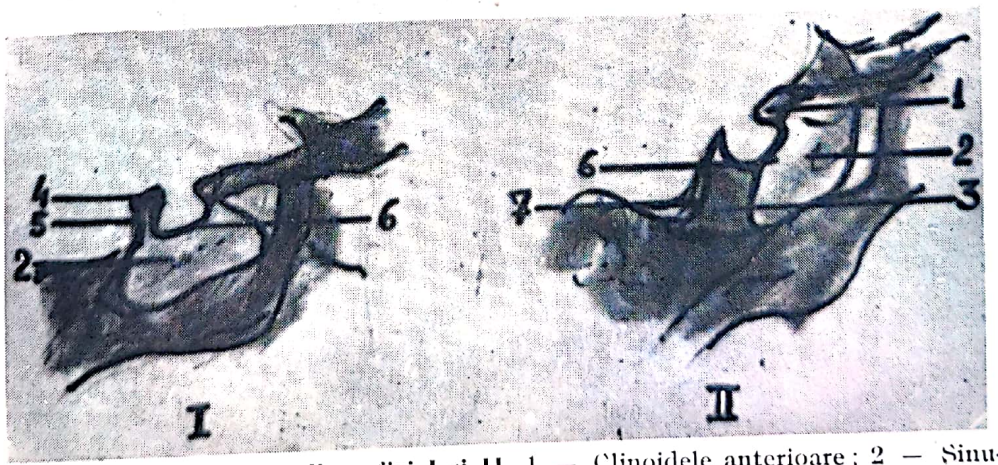


Fig. 430. **Schema radiografiei I şi II.** 1 — Clinoidele anterioare; 2 — Sinusul sfenoidal; 3 — Corpul osului sfenoidal; 4 — Clinoidele posterioare; 5 — Dorsul selar; 6 — Fundul şeii turcice; 7 — Clivus.

Scanned with OKEN Scanner

Fig. 431. **Sinusul frontal P-A.** Subiectul în decubit ventral. Bărbia și nasul se sprijină pe masă. Planul sagital al craniului este perpendicular pe masă. **R.C.** intră perpendicular prin lambda și iese prin glabelă.

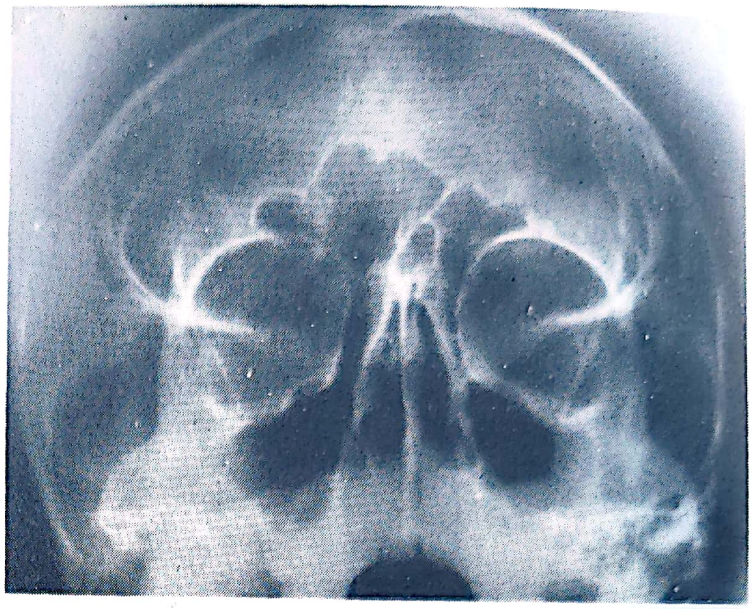


Fig. 432. **Radiografia sinusului frontal P-A.**

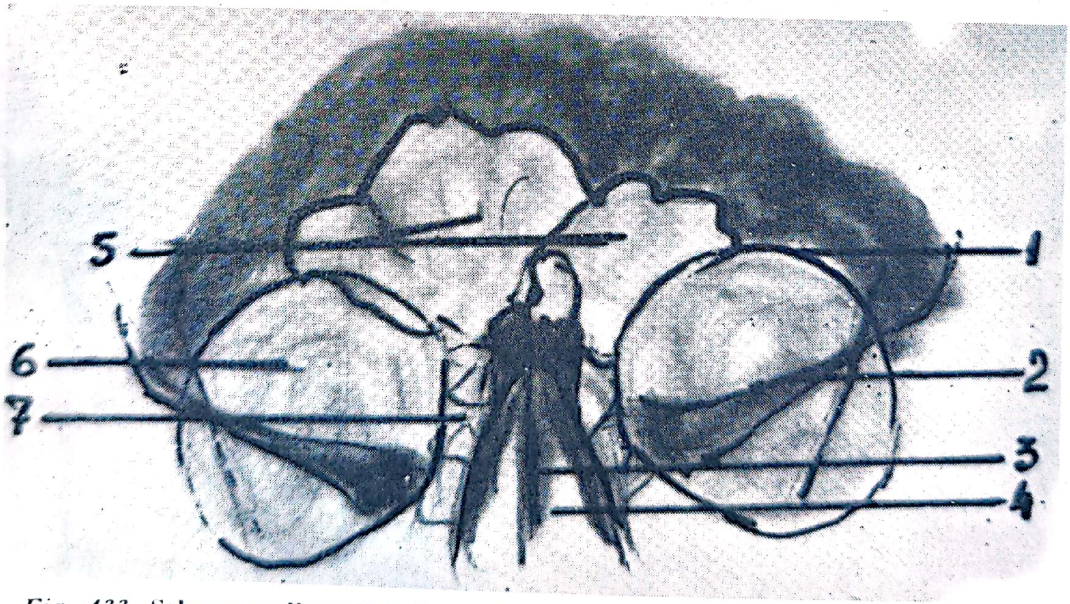
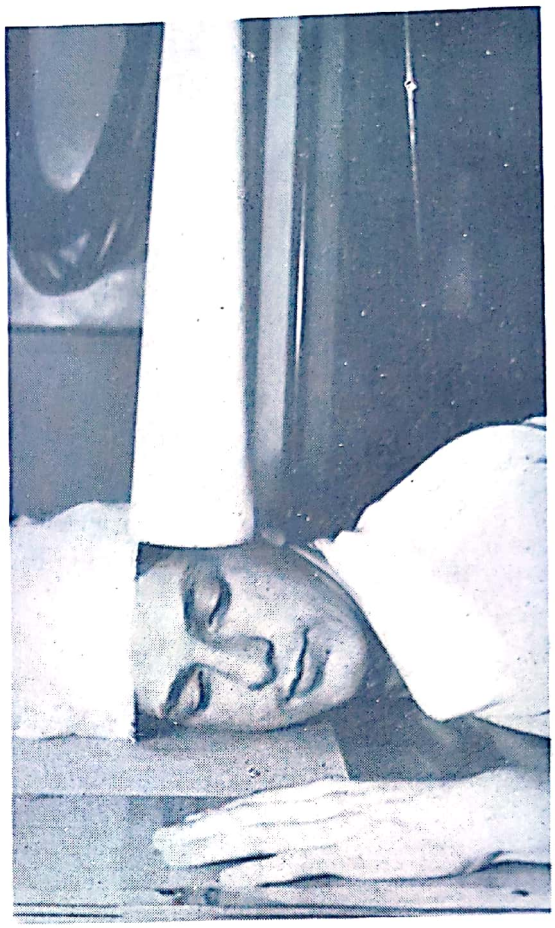


Fig. 433. **Schema radiografiei.** 1 — Conturul superior al orbitei; 2 — Aripa mică a sfenoidului; 3 — Septul nazal; 4 — Cavitatea nazală; 5 — Sinusul frontal; 6 — Orbita; 7 — Celule etmoidale.

Scanned with OKEN Scanner

Fig. 434. **Sinusul frontal LL.** Subiectul în decubit ventral. Capul întors de 90°. Planul sagital al capului paralel cu masa. **R.C.** intră perpendicular la nivelul glabelei.



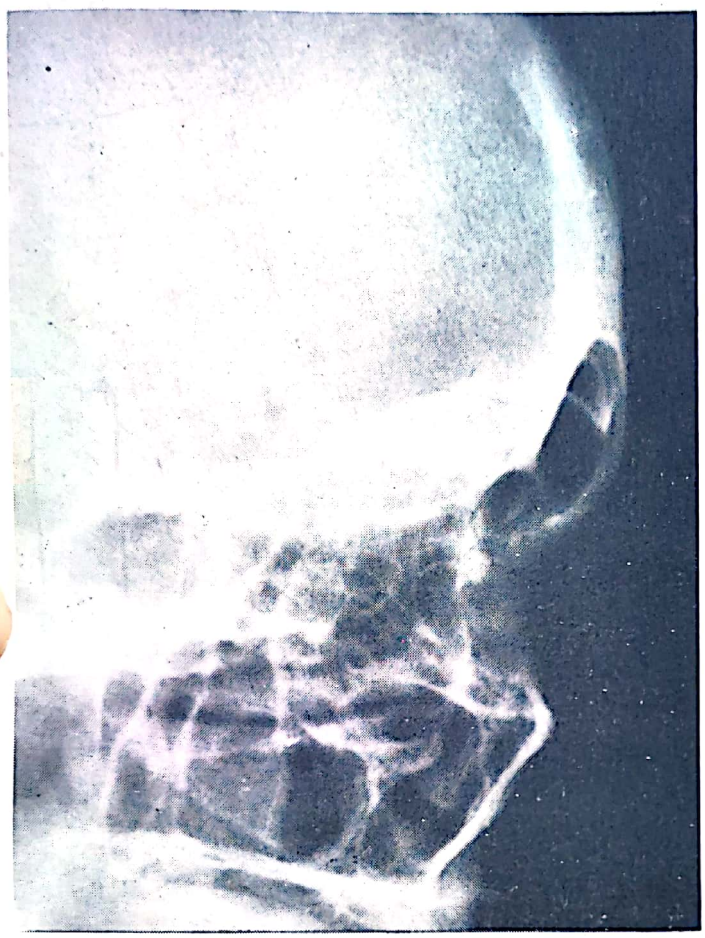


Fig. 435. **Radiografia sinusului frontal LL.**

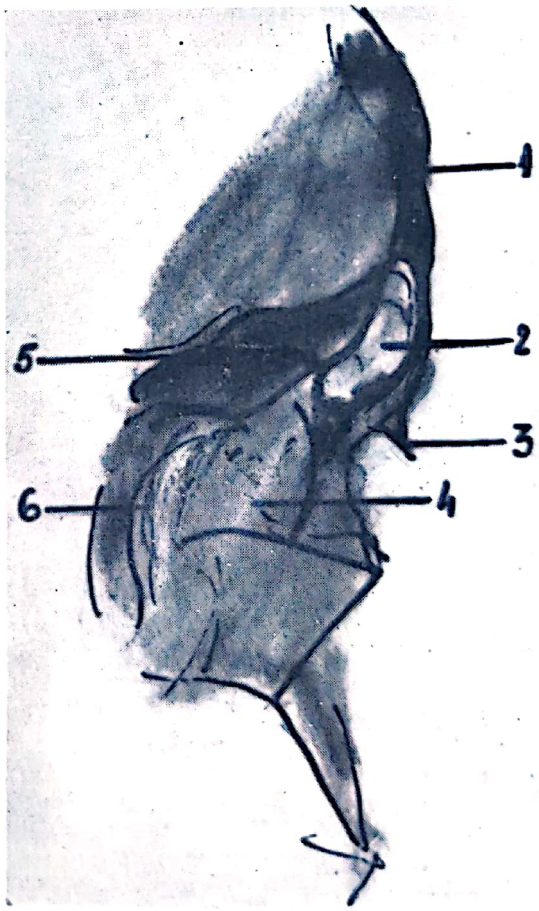


Fig. 436. **Schema radiografiei.** 1 — Frontalul; 2 — Sinusul frontal; 3 — Osul nazal; 4 — Orbita; 5 — Peretele superior al orbitei; 6 — Peretele lateral al orbitei.

Scanned with OKEN Scanner

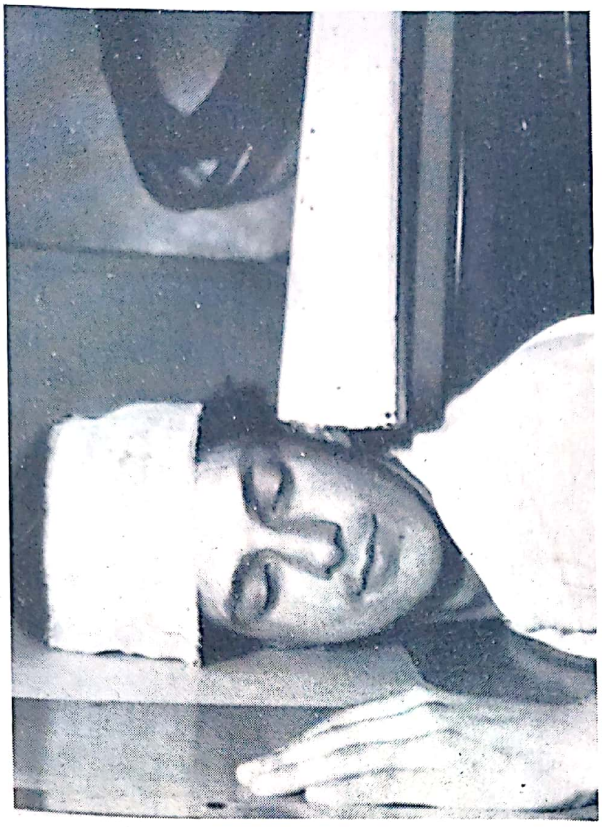


Fig. 437. **Sinusul maxilar LL.** Subiectul în decubit ventral cu capul întors de 90°. Umărul (din partea de radiografiat) este ridicat, încît mîna să se sprijine cu fața palmară pe masă. **R.C.** intră perpendicular la nivelul sinusului maxilar — la mijlocul liniei care unește unghiul extern al orbitei cu comisura externă a gurii.

Fig. 438. **Radiografia sinusului maxilar LL.**

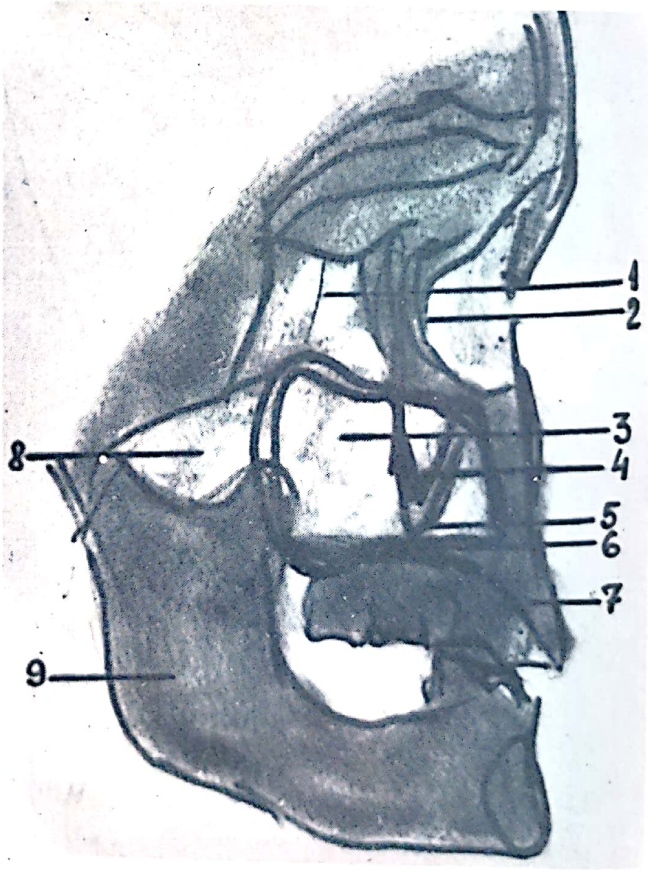


Fig. 439. **Schema radiografiei.** 1 — Celule etmoidale; 2 — Marginea laterală a orbitei; 3 — Sinusul maxilar; 4 — Apofiza piramidală a maxilarului superior din partea de radiografiat; 5 — Apofiza piramidală a maxilarului superior din partea opusă; 6 — Bolta palatină; 7 — Maxilarul superior 8 — Rinofaringele; 9 — Mandibula.

Scanned with OKEN Scanner

Fig. 440. **Oasele nasului LL.** Subiectul în decubit ventral. Capul este întors de 90°. Planul sagital al craniului este paralel cu masa. **R.C.** intră perpendicular la nivelul nasionului.

Fig. 441. **Radiografia oaselor nasului LL.**

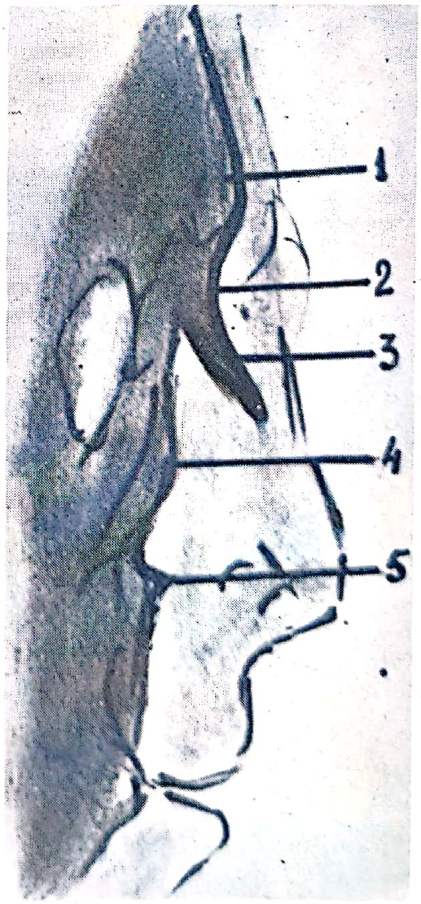


Fig. 442. **Schema radiografiei.** 1 — Osul frontal; 2 — Rădăcina nasului; 3 — Osul nazal; 4 — Apofiza frontală a maxilarului; 5 — Spina nazală anterioară.

Scanned with OKEN Scanner

Fig. 443. **Orbita comparativă P-A.** Subiectul în decubit ventral, se sprijină pe masă. cu bărbia și nasul. Planul sagital al craniului este perpendicular pe masă. **R.C.** intră perpendicular pe linia mediană a calotei și iese prin sinusul frontal.

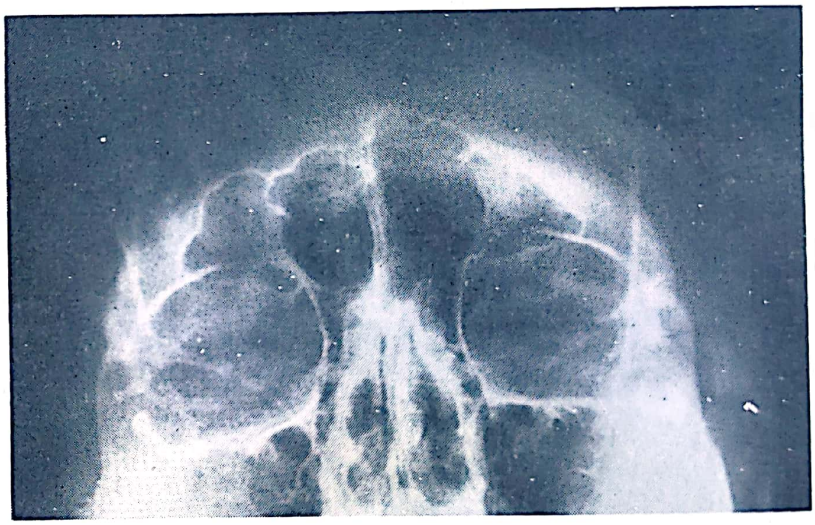


Fig. 444. **Radiografia orbitelor comparativă P-A.**

Fig. 445. **Schema radiografiei.** 1 — Sinusul frontal; 2 — Septul sinusului frontal; *3* — Orbita; 4 — Apofiza frontală a osului zigomatic; 5 — Aripa mică a sfenoidului; 6 — Linia nenumită; 7 — Sinusul maxilar; 8 — Apofiza crista gali; 9 — Celule etmoidale; 10 — Cavitatea nazală.

Scanned with OKEN Scanner

Fig. 446. **Orbita LL.** Subiectul in decubit ventral, capul este intors de 90° astfel incit planul sagital să fie paralel cu masa. Umărul este ridicat in partea in care este intors capul; membrul suprior este flectat, sprijinindu-se cu mina pe masă. R.C. intră perpendicular la nivelul unghiului extern al orbitei

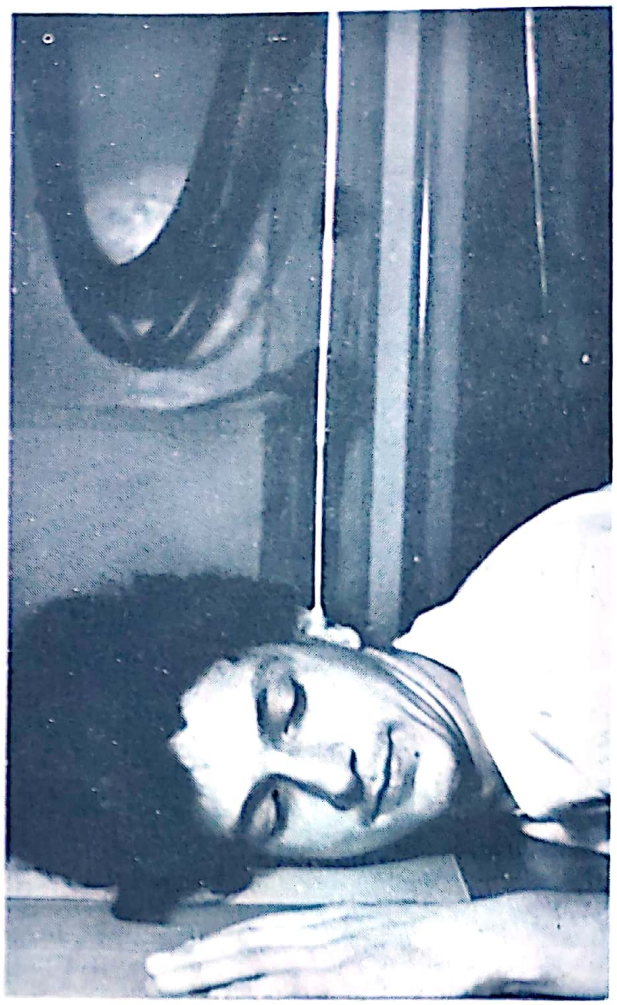


Fig. 447. **Radiografia orbitei LL.**

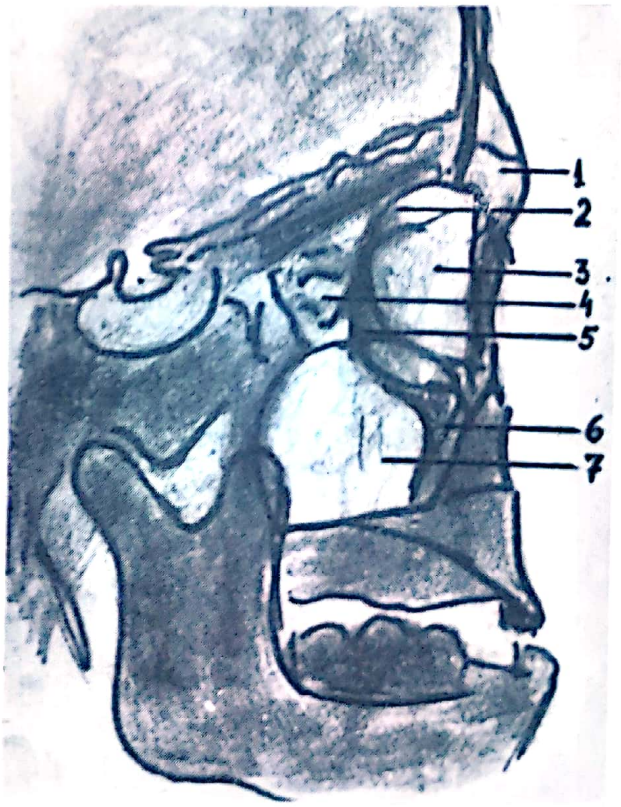


Fig. 448. **Schema radiografiei.** 1 — Sinusul frontal; 2 — Marginea externă a orbitei; 3 — Orbitele suprapuse; 4 — Celule etmoidale; 5 — Marginea externă a orbitei (partea opusă filmului); 6 — Osul zigomatic; 7 — Sinusul maxilar.

Scanned with OKEN Scanner

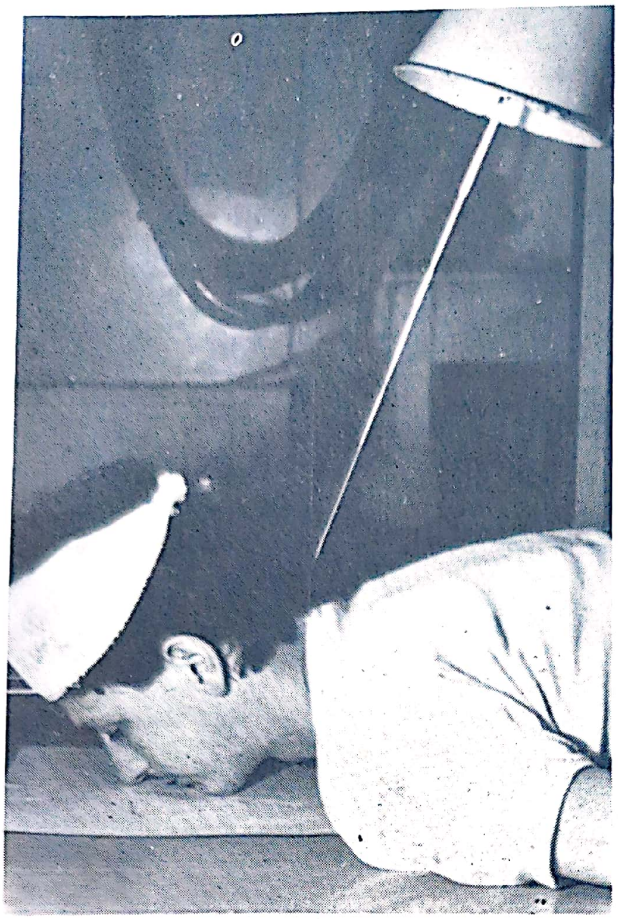


Fig. 449. **Mandibula în ansamblu.** Subiectul în decubit ventral. Capul se sprijină pe masă, cu bărbia şi cu nasul. Planul sagital al craniului este perpendicular pe masă. **R.C.** înclinată caudocranial, intră prin marginea inferioară a occipitalului şi iese prin incisivii inferiori.

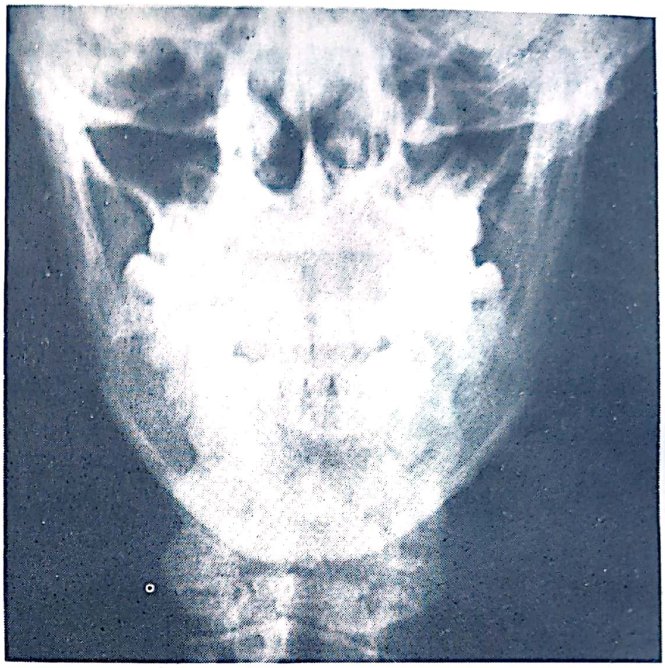


Fig. 450. **Radiografia mandibulei în ansamblu.**

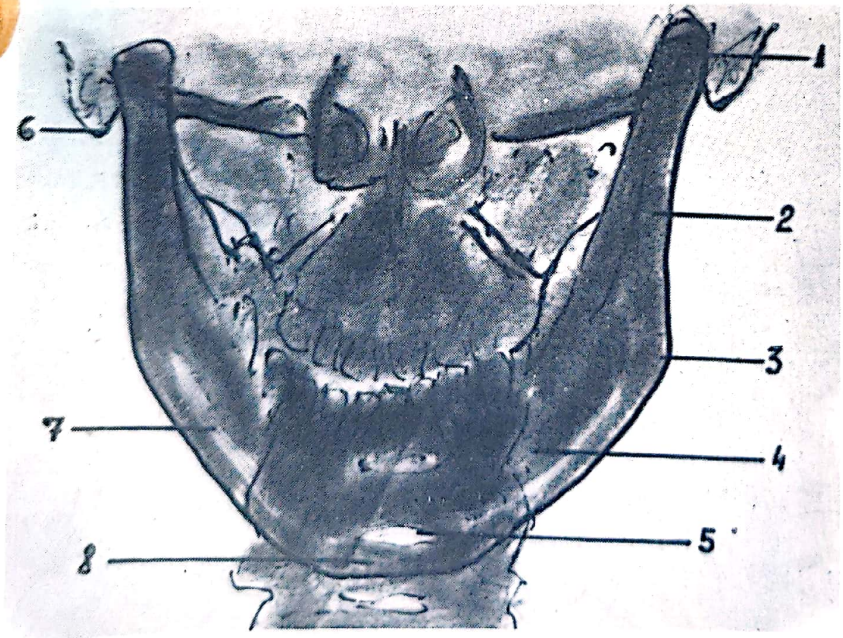


Fig. 451. **Schema radiografiei.** 1 — Condilul mandibulei; 2 — Ramura verticală; 3 — Unghiul mandibulei (gonionul); 4 — Ramura orizontală a mandibulei; 5 — Disc intervertebral; 6 — Apofiza mastoidiană; 7 — Canalul mandibular; 8 — Mentonul.

Scanned with OKEN Scanner

Fig. 452. **Mandibula** (ramura orizontală). Subiectul în decubit lateral. Caseta este astfel așezată (sac de nisip sub casetă) încît face cu masa un unghi de 20o. Capul se sprijină cu ramura orizontală a mandibulei (de radiografiat) pe această casetă. **R.C.,** înclinată caudo-cranial cu aproximativ 20° față de planul vertical, intră la egală distanță între menton și gonionul ramurii de pe film.

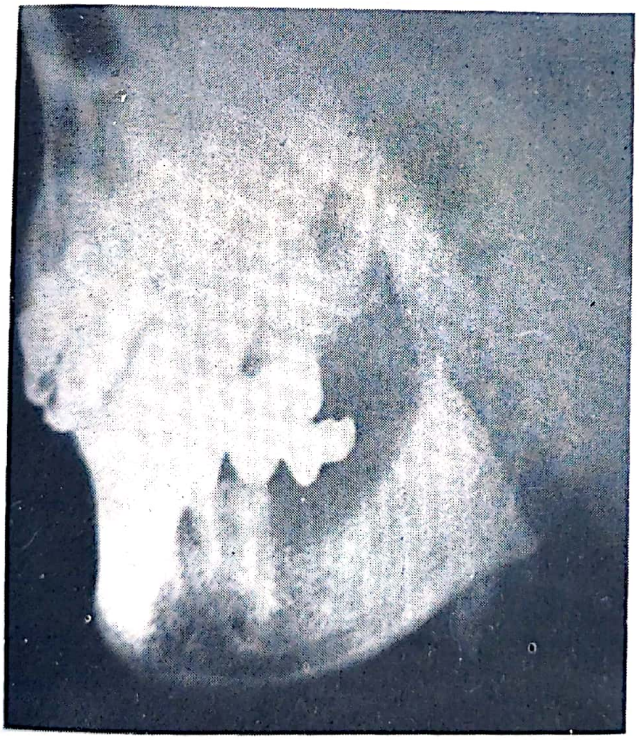


Fig. 453. **Radiografia ramurii orizontale a mandibulei.**

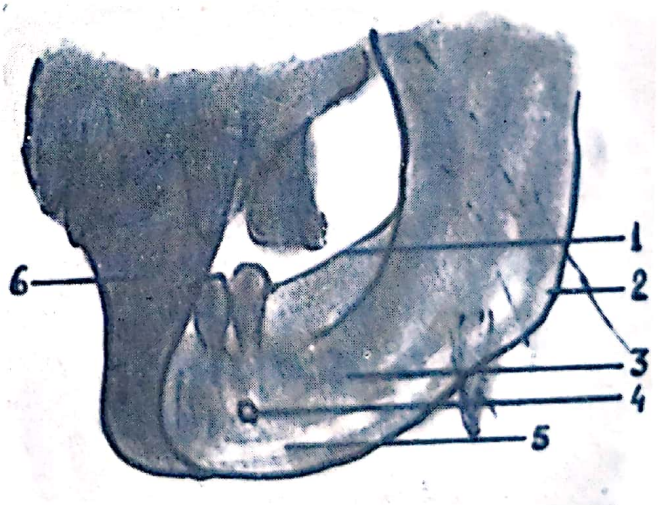


Fig. 454. **Schemă radiografiei.** 1 — Marginea alveolară a mandibulei; 2 — Gonionul; 3 — Ramura orizontală a mandibulului; 4 — Gaura mentonieră; 5 — Canalul mandibular; 6 — Ramura orizontală a mandibulei, opusă.

Scanned with OKEN Scanner

Fig. 455. **Ramura verticală a mandibulei.** Subiectul în decubit lateral. Capul se sprijină cu ramura verticală a mandibulei pe casetă; caseta, în porțiunea inferioară, este ridicată pe sac de nisip încît să realizeze cu masa un unghi de 30°. **R.C.**, inclinată caudo-cranial, cu 20° față de planul vertical, intră la nivelul gonionului (așezat dinspre tub).

Fig. 456. **Radiografia ramurii verticale a mandibulei.**

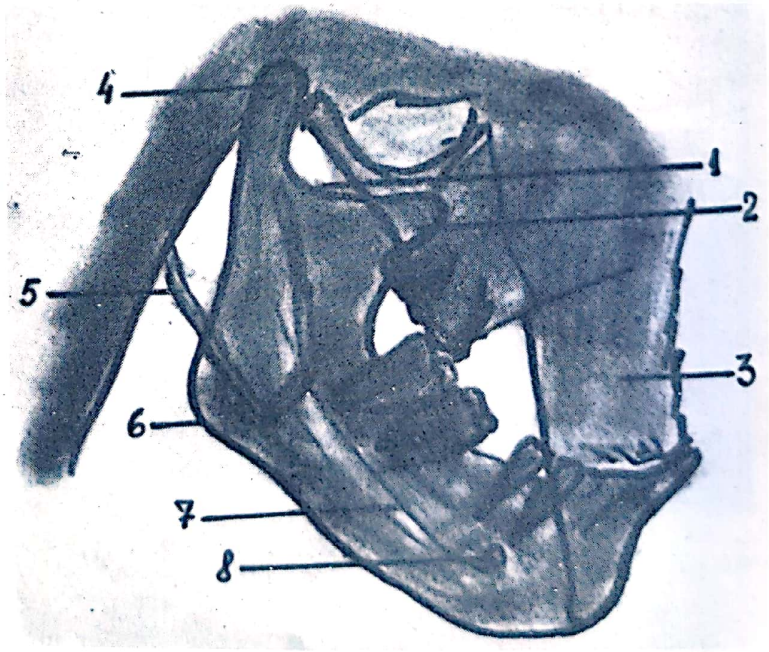


Fig. 457. **Schema radiografiei.** 1 — Incizura mandibulară; 2 — Apofiza coronoidă a mandibulei; 3 — Ramura mandibulei dinspre tub; 4 — Condilul mandibulei; 5 — Corpul osului hioid; Unghiul mandibulei; 7 — Canalul mandibular; 8 — Gaura mentonieră.

Scanned with OKEN Scanner

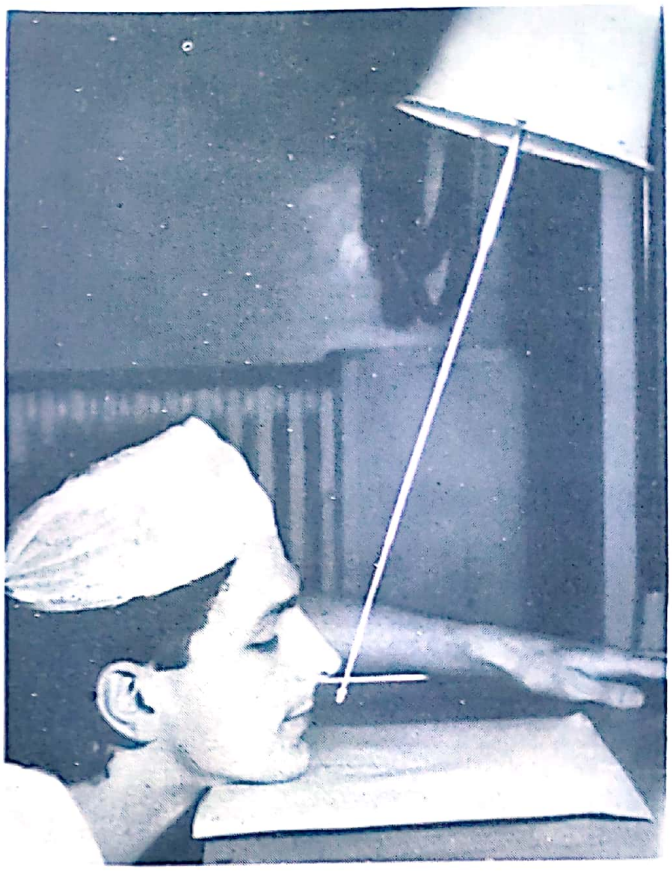


Fig. 458. **Regiunea mentonieră axial.** Subiectul la capătul unei mese de radiografiat. Capul este în extensie, iar bărbia sprijinită de masă. Planul sagital al craniului este perpendicular pe masă. R.C. intră cu o înclinație dinainte înapoi de aproximativ 30°, în plan sagital la nivelul spinei mentoniere.

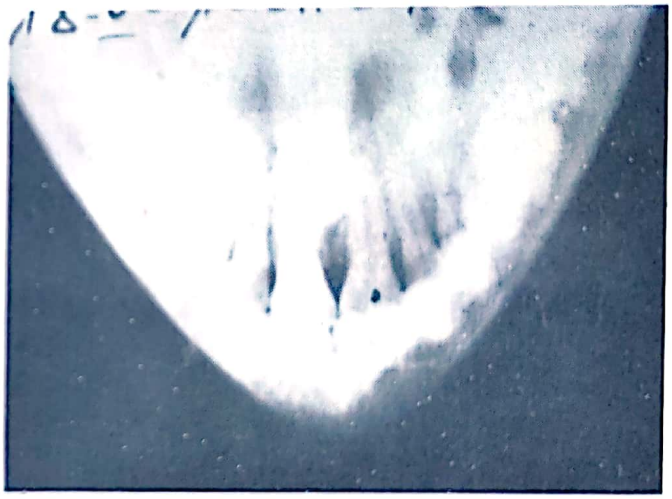


Fig. 459. **Radiografia regiunii mentoniere, axial.**

Fig. 460. **Schema radiografiei.** 1 — Canalul mandibular; 2 — Spina mentonieră; 3 — Corpul mandibulei; 4 — Tuberculul mentonier.

Scanned with OKEN Scanner

Fig. 461. **Axisul transbucal.** Subiectul în decubit dorsal. Planul sagital al craniului este perpendicular pa masă. Linia bazală face, cu masa, un unghi de 90°. Gura larg deschisă. **R.C.** intră perpendicular prin orificiul bucal.

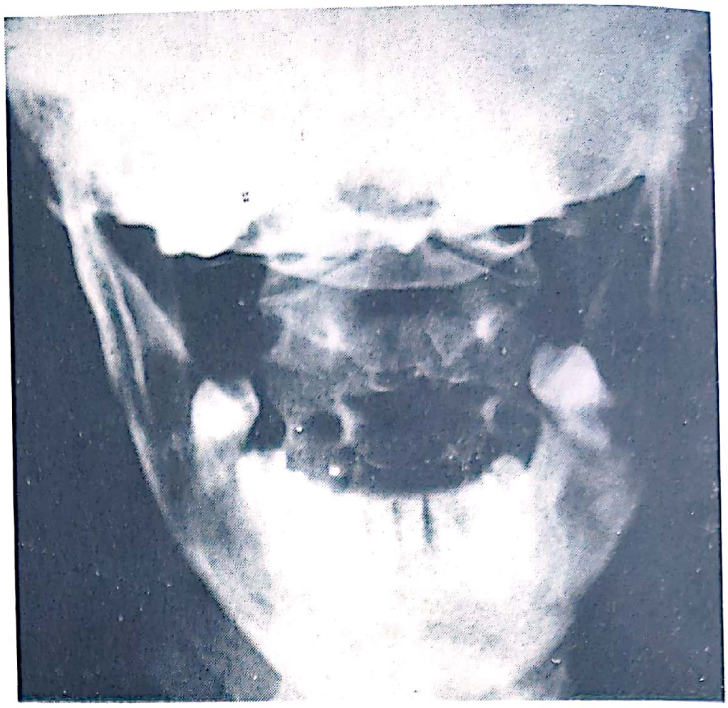


Fig. 462. **Radiografia axisului transbucal.**

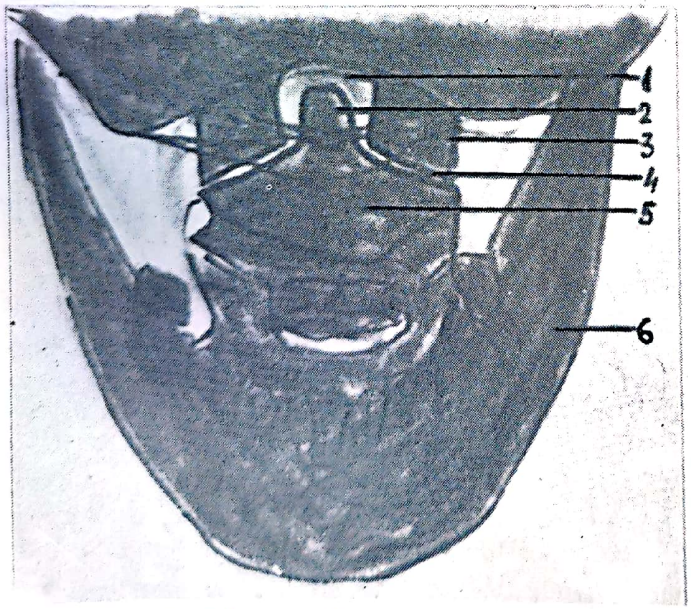


Fig. 463. **Schema radiografiei.** 1 — Gaura occipitală; 2 — Apofiza odontoidă; 3 — Corpul lateral al atlasului; 4 — Articulația dintre atlas și axis; 5 — Axisul; 6 — Mandibula.

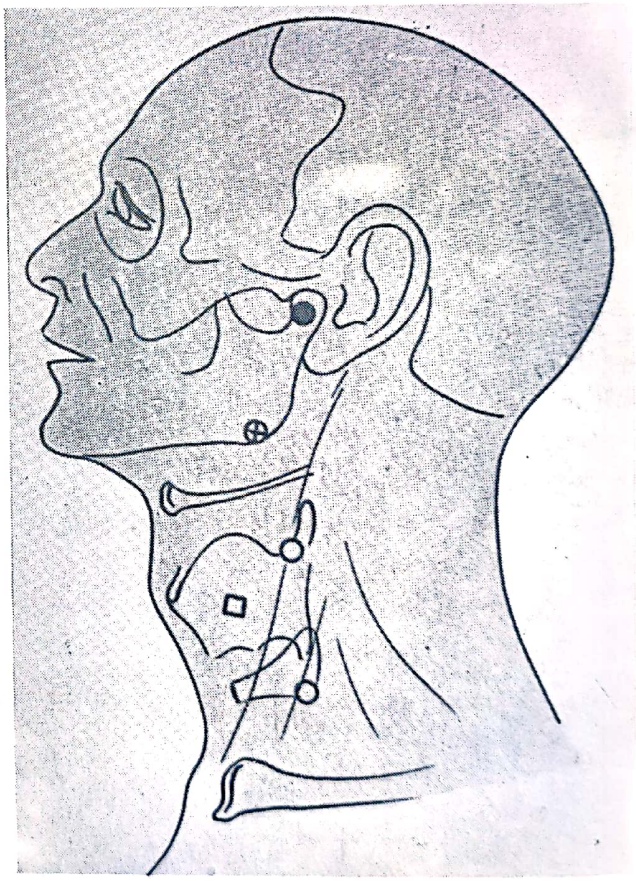


Fig. 464. **Repere de centrare radiologică pentru faringe.** ◉ — Rinofaringe; ⊕ — Orofaringe; ○ — Hipofaringe, zona înaltă și zona joasă; ⊡ — Laringe (După Baclesse, modifcată).

Scanned with OKEN Scanner

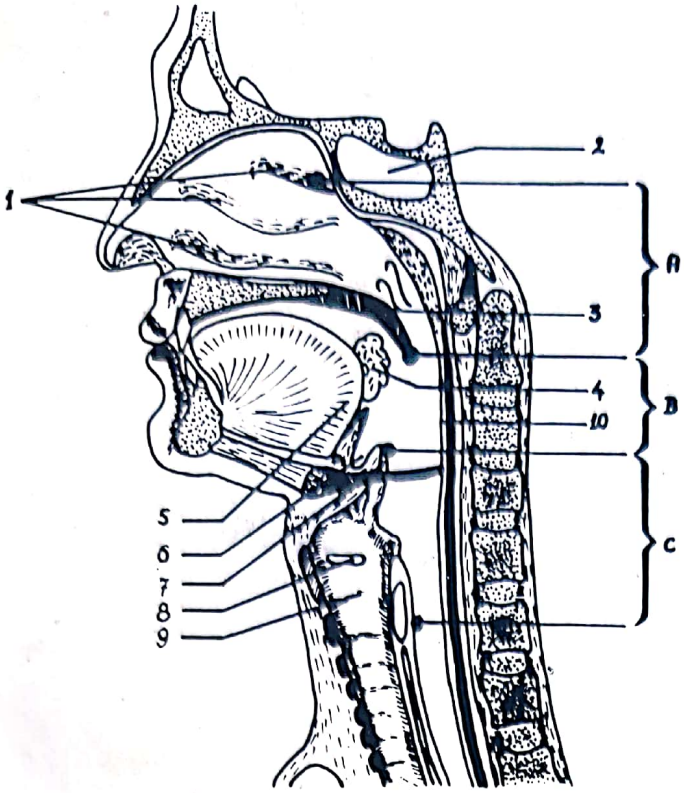


Fig. 465. **Schema împărțirii topografice a faringelui.** A — Rinofaringele; B — Orofaringele; C — Hipofaringele; 1 — Cornetele; 2 — Sinusul sfenoidal; 3 — Vălul palatului; 4 — Amigdala lingual; 5 — Porțiunea verticală a bazei limbii; 6 — Fosa glosoepiglotică; 7 — Epiglota; 8 — Glota; 9 — Spațiul subglotic; 10 — Peretele posterior al faringelui (După Baclesse, modificată).

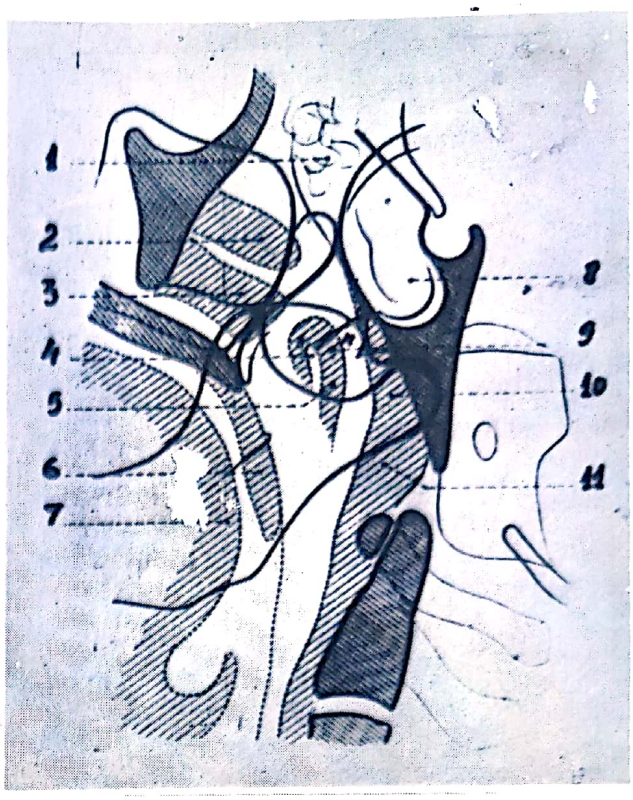


Fig. 466. **Schema radiografiei laterale a rinofaringelui normal.** 1 — Celule etmoidale; 2 — Cornet mijlociu; 3 — Cornet inferior; 4 — Orificiu tubar; 5 — Pliul salpingofaringian; 6 — Vălul palatului; 7 — Versantul posterior al bazei limbii; 8 — Sinusul sfenoidal; 9 — Bureletul tubar posterior; 10 — — Peretele posterosuperior al rinofaringelui; 11 — Peretele posteroinferior al rinofaringelui (După Baclasse, modificată).

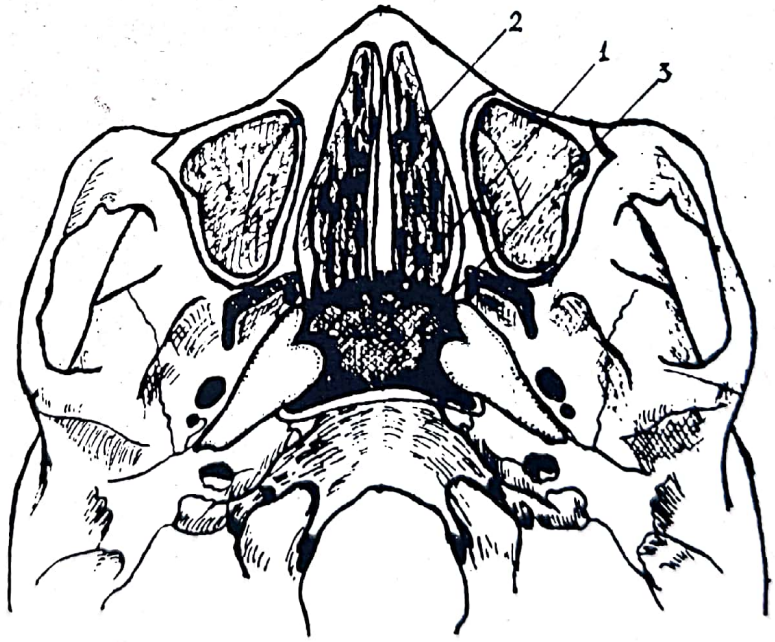


Fig. 467. **Schema etajului anterior și mijlociu al bazei craniului** (incidența Hirtz) **asociată cu opacifierea spațiului de proiecție al rinofaringelui.** 1 — Opacifierea choanelor; 2 — Opacifierea foselor nazale; 3 — Opacifierea spațiului de proiecție al rinofaringelui (combinație schematică după Baclesse).

Scanned with OKEN Scanner

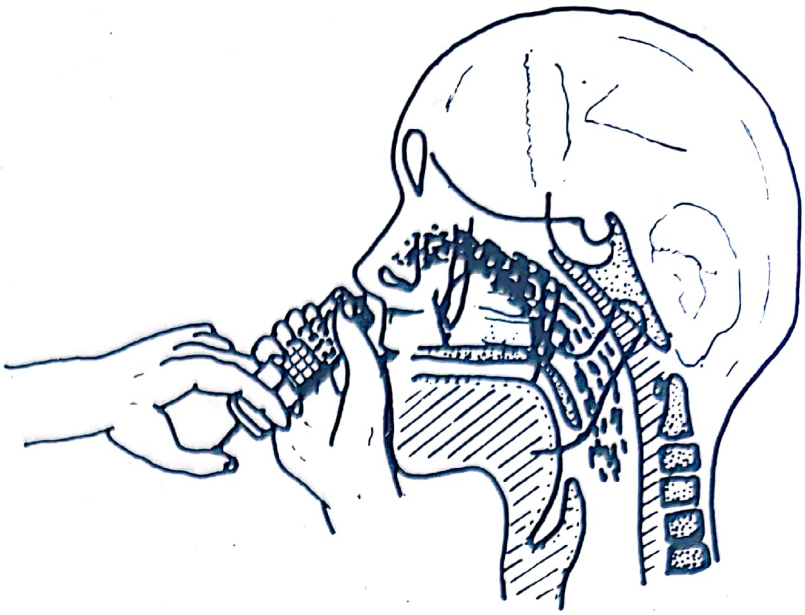


Fig. 468. **Tehnica instilaţiei de substanţă de contrast pentru examinarea rinofaringelui.** Subiectul este aşezat în decubit dorsal. Se introduce în fiecare fosă nazală lipiodol sau sulfat de bariu cu ajutorul unei seringi (fără ac), cîte 2—3 ml substanţă de contrast. După aspirarea şi înghiţirea parţială a substanţei de contrast se recentrează subiectul ca şi pentru o radiografie simplă de rinofaringe LL.

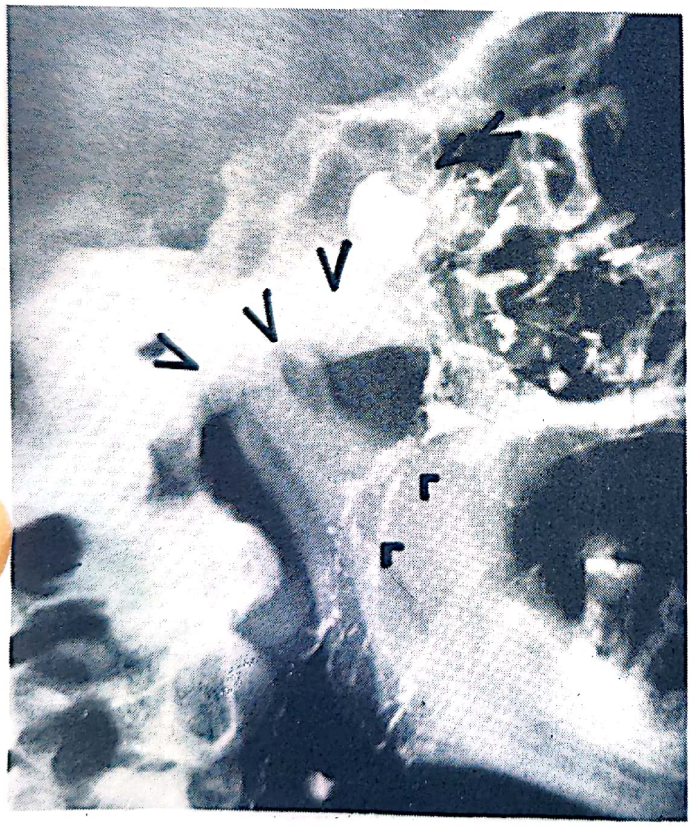


Fig. 469. **Radiografia laterală a rinofaringelui** cu substanţă de contrast, demonstrînd limita postero-superioară a formaţiunii (săgeţile mari deschise) şi limitele anterioare (săgeţile mici, deschise). A se remarca pătrunderea substanţei de contrast în sinusul sfenoidal (săgeţile mari, duble) prin efracţia peretelui superior al rinofaringelui.

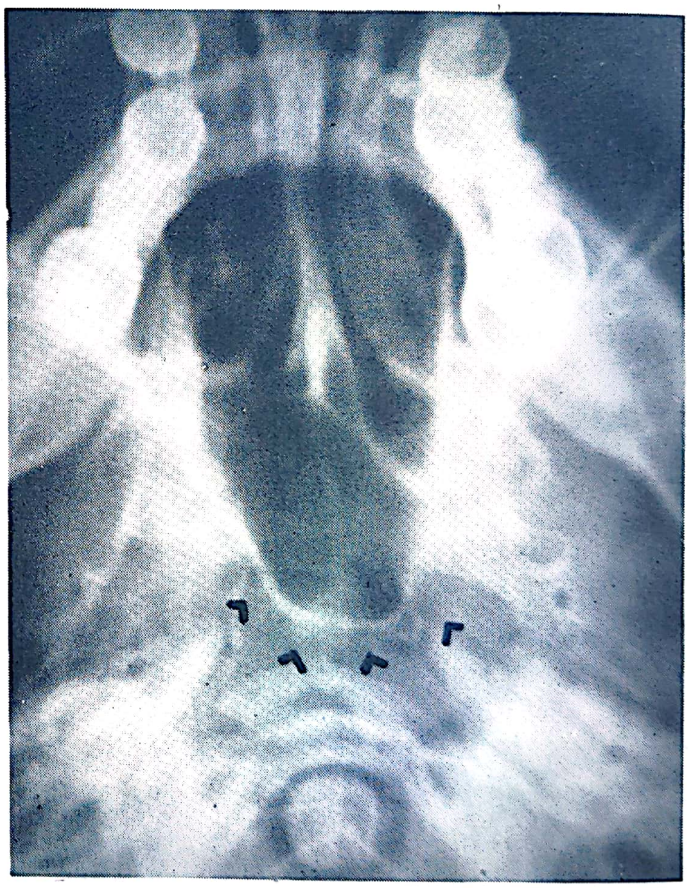
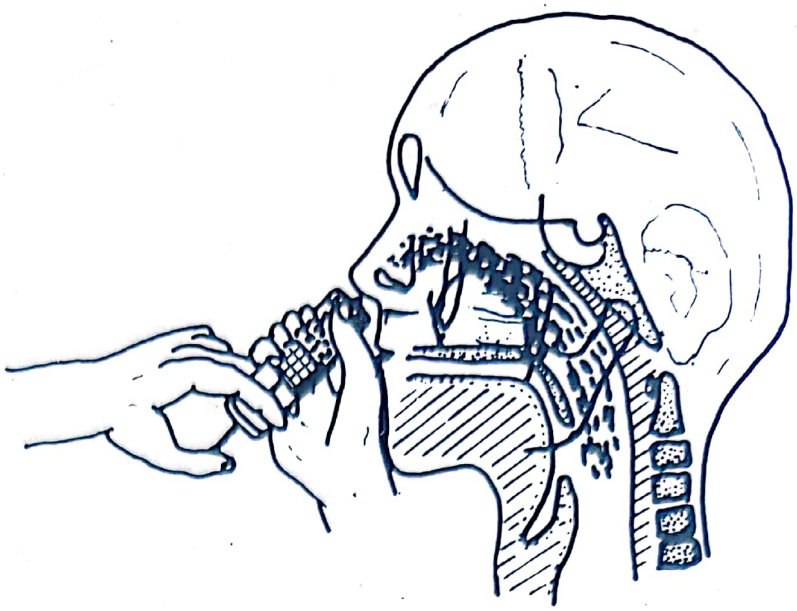


Fig. 470. **Radiografia bazei craniului pe gol pentru rinofaringe,** demonstrînd amputarea posterioară a spaţiului aerian de proiecţie. Ştergerea structurilor osoase din etajul mijlociu al bazei craniului, mai ales în stînga (semne de invadare neoplazică) (săgeţile mici deschise).

Scanned with OKEN Scanner

Fig. 468. **Tehnica instilaţiei de substanţă de contrast pentru examinarea rinofaringelui.** Subiectul este aşezat în decubit dorsal. Se introduce în fiecare fosă nazală lipiodol sau sulfat de bariu cu ajutorul unei seringi (fără ac), cîte 2—3 ml substanţă de contrast. După aspirarea şi înghiţirea parţială a substanţei de contrast se recentrează subiectul ca şi pentru o radiografie simplă de rinofaringe LL.



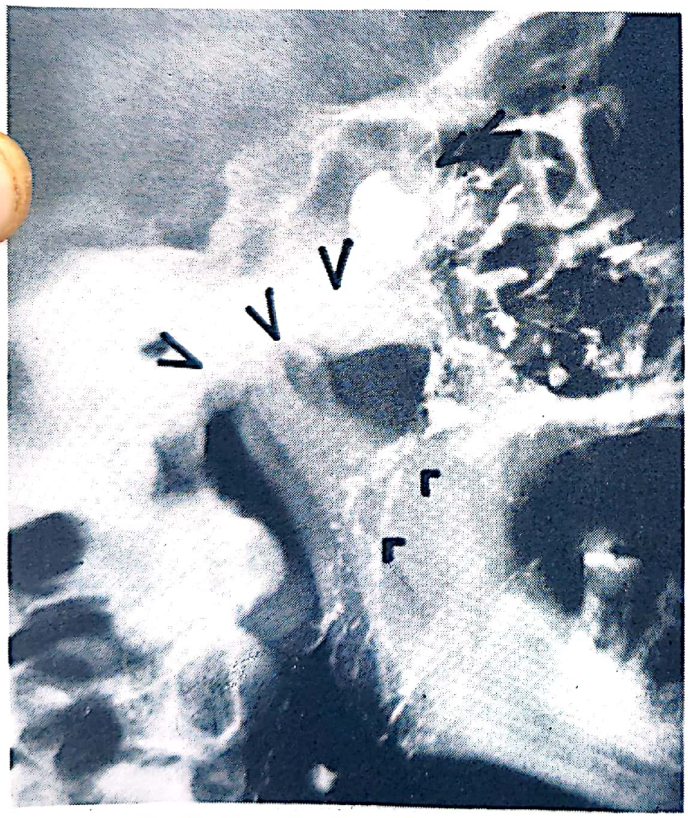


Fig. 469. **Radiografia laterală a rinofaringelui** cu substanţă de contrast, demonstrînd limita postero-superioară a formaţiunii (săgeţile mari deschise) şi limitele anterioare (săgeţile mici, deschise). A se remarca pătrunderea substanţei de contrast în sinusul sfenoidal (săgeţile mari, duble) prin efracţia peretelui superior al rinofaringelui.

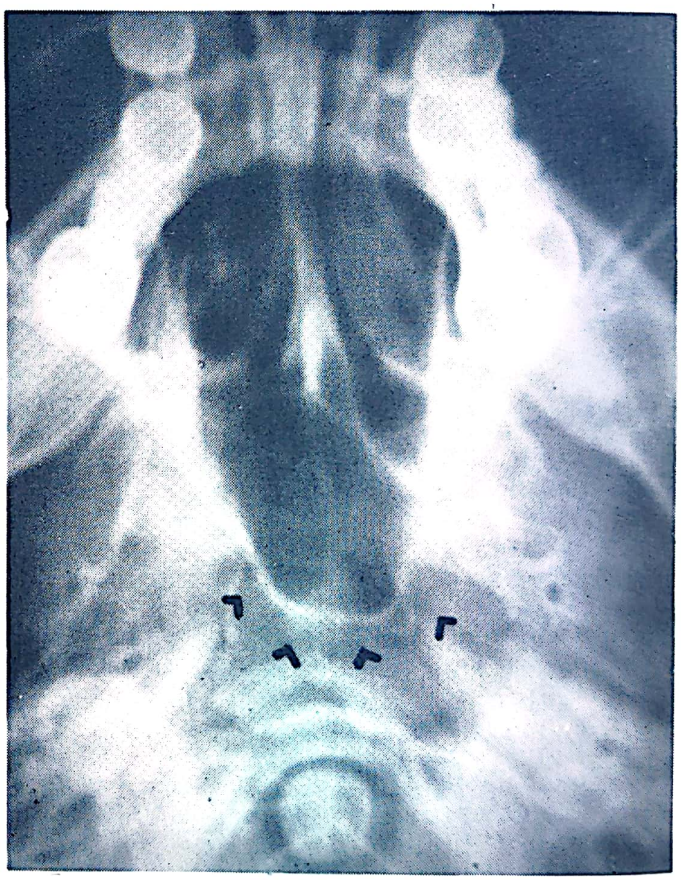


Fig. 470. **Radiografia bazei craniului pe gol pentru rinofaringe,** demonstrînd amputarea posterioară a spaţiului aerian de proiecţie. Ştergerea structurilor osoase din etajul mijlociu al bazei craniului, mai ales în stînga (semne de invadare neoplazică) (săgeţile mici deschise).

Scanned with OKEN Scanner

Fig. 471. **Radiografia bazei craniului pentru rinofaringe, cu substanță de contrast** (același caz cu Fig. 470). Procesul tumoral este mai bine conturat: punctul de plecare foseta Rosenmuller stînga cu evoluție spre boltă și tendința la obstruare a choanei stîngi. Radiologic se constată amputarea jumătății posterioare a spațiului de proiecție (săgețile mici, deschise) cu imagine lacunară peritubar stînga (săgeata mare, deschisă) și obstruarea parțială a choanei stîngi (săgeata mare, dublă).

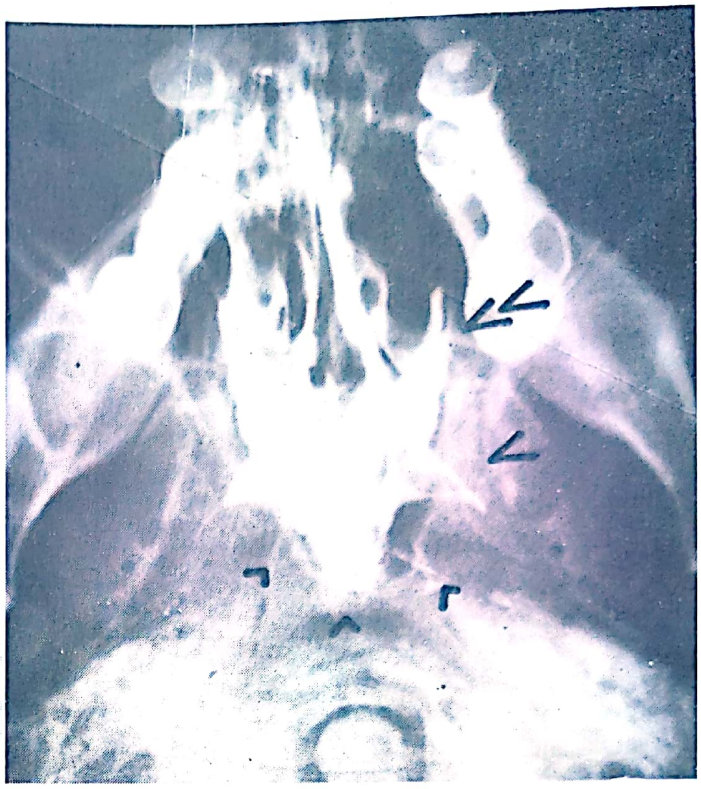


Fig. 472. **Radiografia bazei craniului** (incidență Hirtz) **cu substanță de contrast pentru rinofaringe.** Centrare defectuoasă în oblic cu decalarea tuturor elementelor osoase. **Consecința:** zona tubară stîngă apare parțial mascată cu falsul aspect de amputare (săgețile mici deschise); spațiul de proiecție stîng al rinofaringelui apare scurtat, cu fals aspect de invadare tumorală (săgeata mare, deschisă).

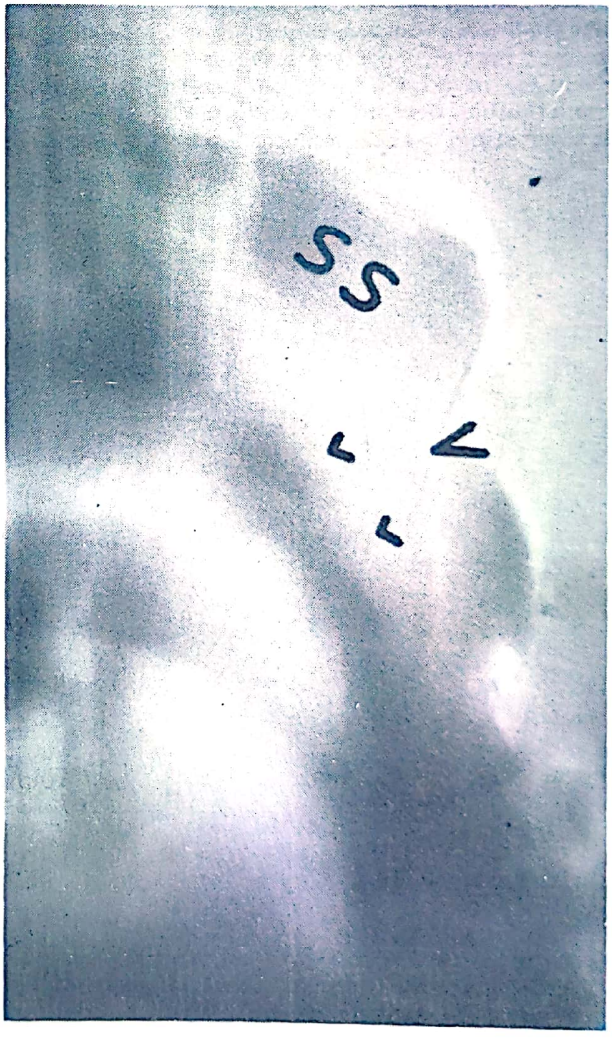


Fig. 473. **Tomografia sagitală a rinofaringelui în incidență laterală.** la 1 cm în stînga liniei mediane, demonstrează o formațiune tumorală predominantă pe peretele postero-lateral stîng, proieminînd în lumenul rinofaringelui; ss — Sinusul sfenoidal; peretele postero-lateral al rinofaringelui (săgeata mare, deschisă); peretele anterior al formațiunii tumorale (săgețile mici, deschise).

Scanned with OKEN Scanner

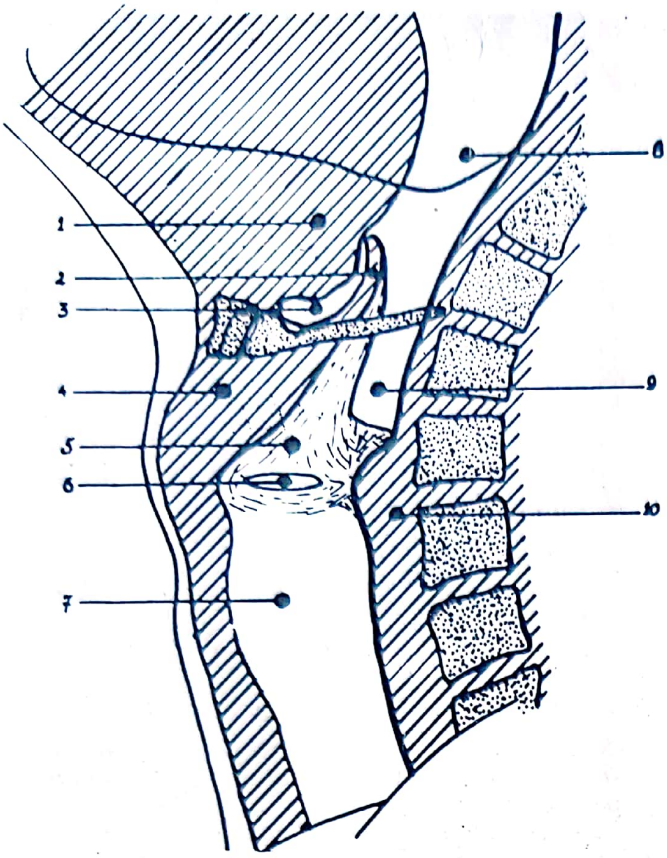


Fig. 480. **Schema radiografiei laterale a faringelui în apnee.** 1 — Versantul posterior al bazei limbii: 2 — Epiglota; 3 — Şanţul gloso-epiglotic, 4 — Şanţul preepiglotic; 5 — Spaţiul supraglotic; 6 — Glota; 7 — Traheea; 8 — Spaţiul orofaringian; 9 — Porţiunea înaltă a hipofaringelui, deschisă; 10 — Porţiunea inferioară a peretelui posterior faringian.

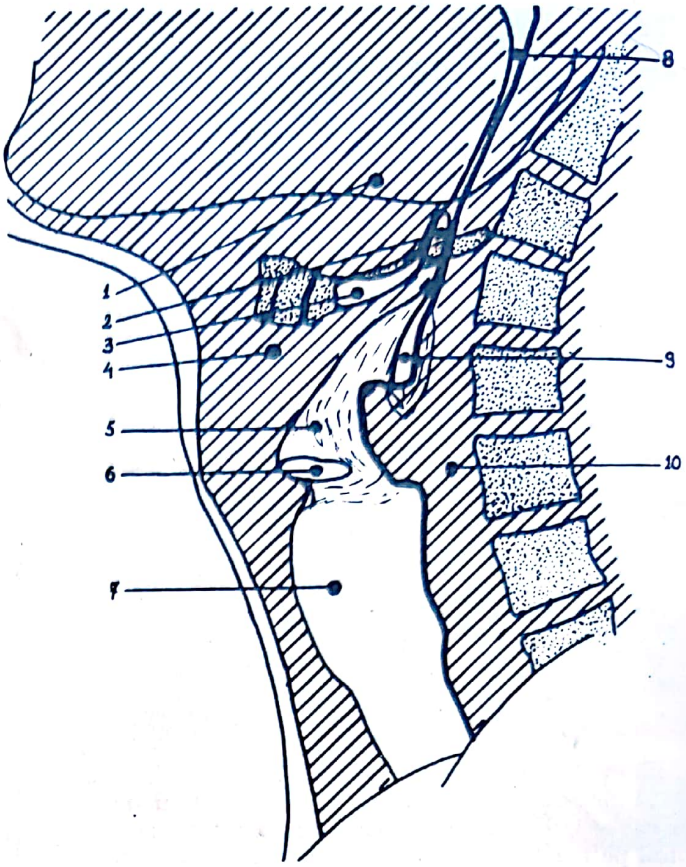


Fig. 481. **Schema radiografiei laterale a faringelui în inspiraţie profundă** (vezi legenda Fig. 480). În inspiraţie profundă se închide la maximum orofaringele, precum şi porţiunea înaltă a hipofaringelui.

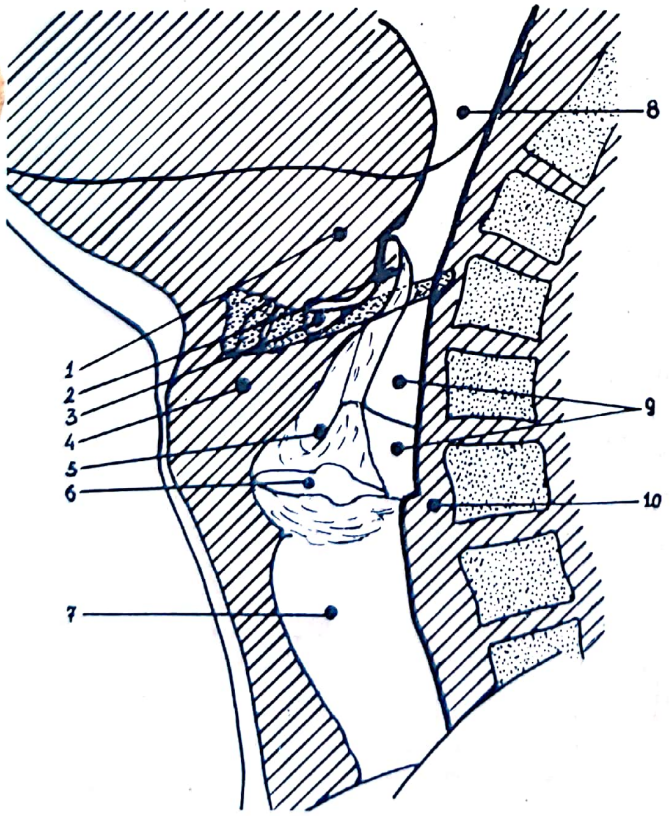


Fig. 482. **Schema radiografiei laterale a faringelui în Valsalva** (vezi legenda Fig. 480). În proba Valsalva se deschide şi porţiunea joasă a hipofaringelui.

Scanned with OKEN Scanner

Fig. 483. **Radiografia laterală a faringelui** executată în proba Valsalva (vezi legenda Fig. 482).

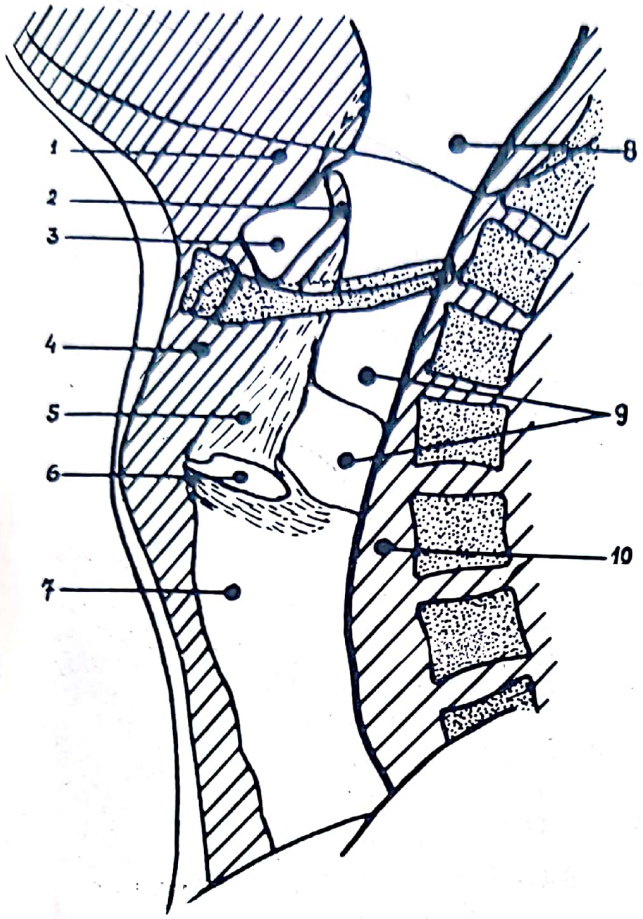


Fig. 484. **Schema radiografiei laterale a faringelui în fonație „i"** (vezi legenda Fig. 480). În fonație „i" se deschide bine spațiul faringian — porțiunea înaltă a hipofaringelui și, mai ales, porțiunea joasă, virtuală a hipofaringelui.

Fig. 485. **Radiografia laterală a laringelui executată în fonație „i"** (vezi Fig. 484).

Scanned with OKEN Scanner

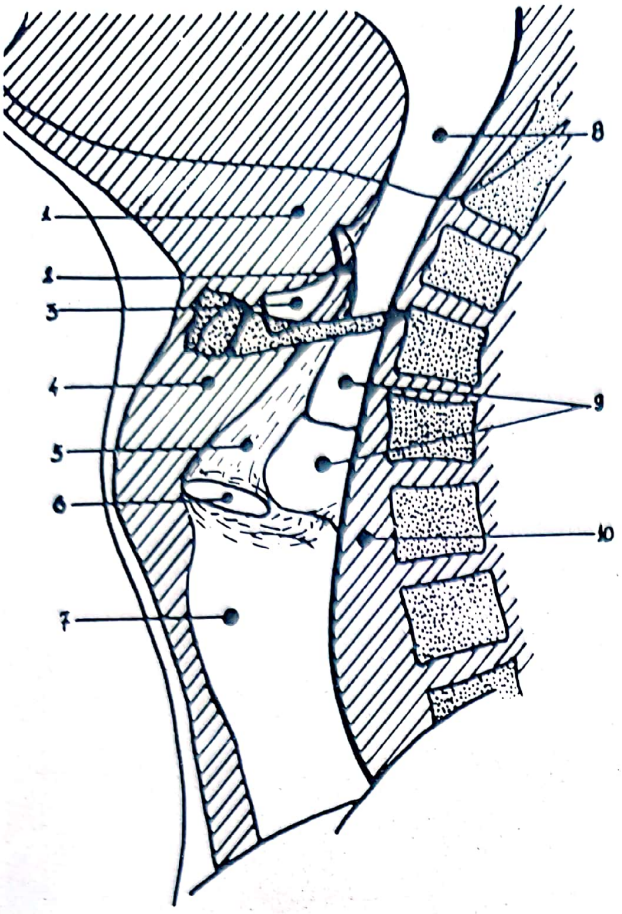


Fig. 486. **Schema radiografiei laterale a faringelui în fonație „e"** (vezi legenda Fig. 480). În fonație „e" se deschid, de asemenea, bine atît spațiul orofaringian, cît și ambele porțiuni ale hipofaringelui.

Fig. 487. **Radiografia laterală a faringelui executată în fonație „e'** (vezi legenda din Fig. 486).

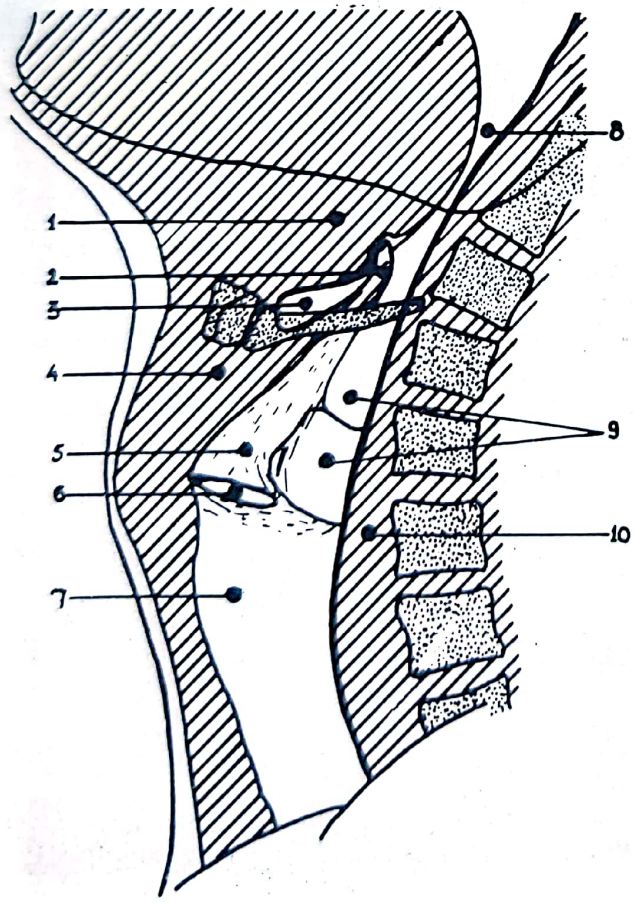
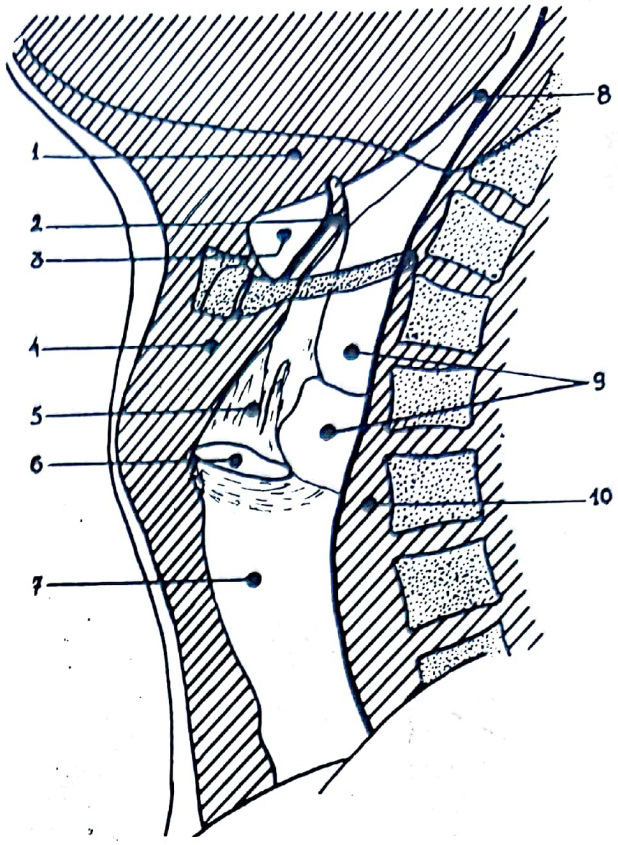


Fig. 488. **Schema radiografiei laterale a faringelui în fonație „O"**(vezi legenda din Fig. 480). În fonație „O" deschiderea spațiului orofaringian nu este satisfăcătoare; se menține o deschidere bună pentru cele două porțiuni ale hipofaringelui.

Scanned with OKEN Scanner

Fig. 489. **Schema radiografiei laterale a faringelui în fonaţie „U”** (vezi legenda din Fig. 480). În fonaţie „U” se menţine aceeaşi deschidere a orofaringelui şi a hipofaringelui ca şi în fonaţie „O”.



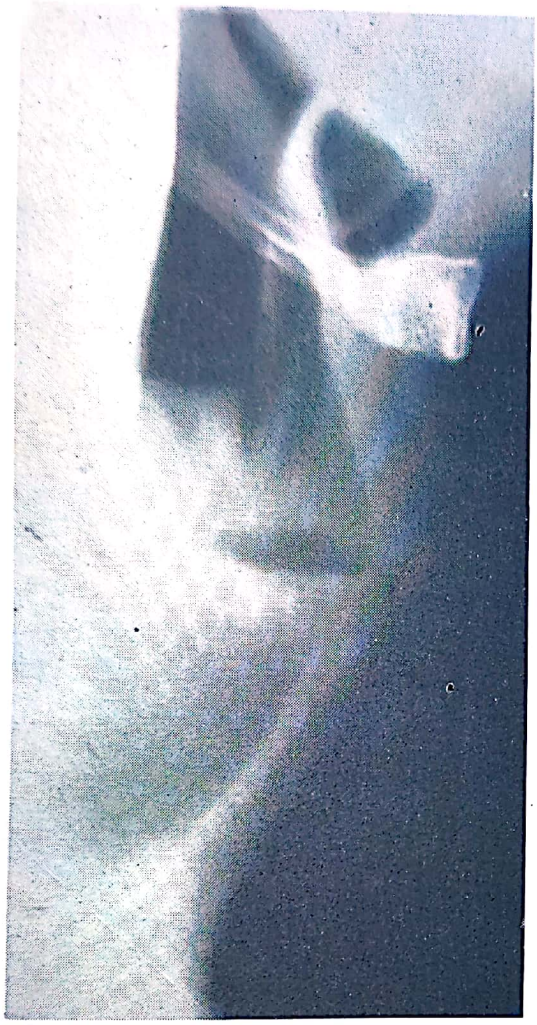


Fig. 490. **Radiografia laterală a faringelui executată în fonaţie „U”** (vezi legenda din Fig. 489).

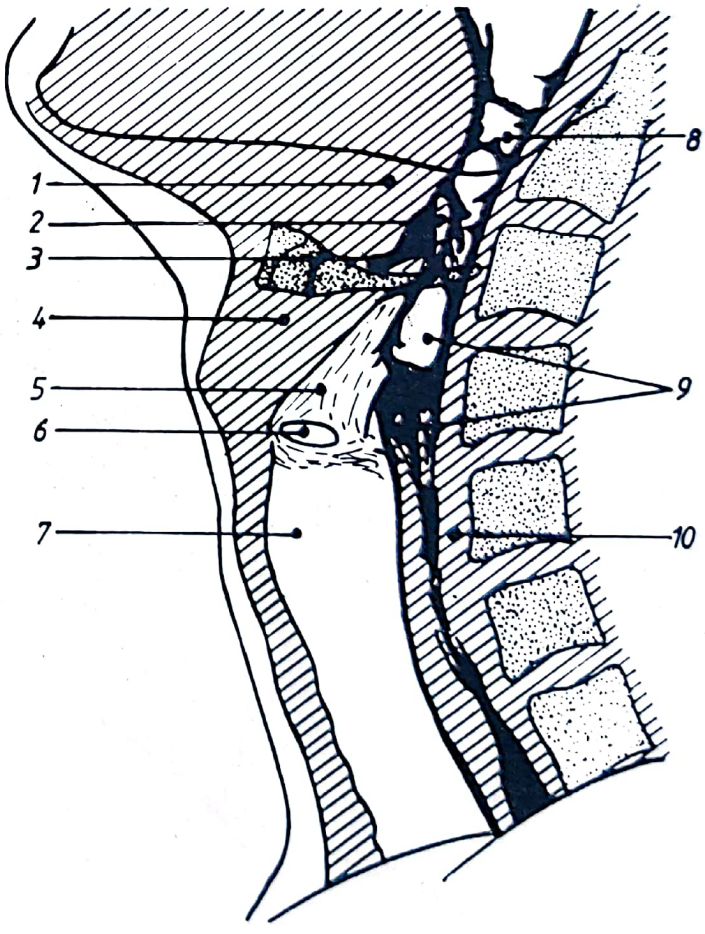


Fig. 491. **Schema radiografiei laterale a faringelui opacifiat cu substanţă de contrast baritată,** executată în apnee (vezi legenda din Fig. 480). Se opacifiază în strat subţire orofaringele (8), porţiunea înaltă mulată a hipofaringelui (9) şi se schiţează pliurile opacifiate ale porţiunii joase, virtuale a hipofaringelui (9).

Scanned with OKEN Scanner

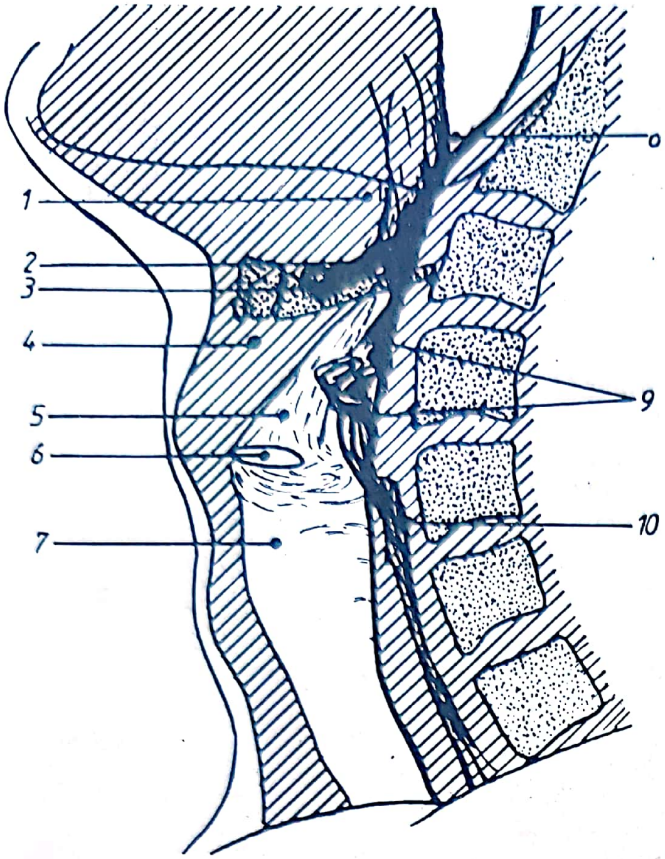


Fig. 492. **Schema radiografiei laterale a faringelui opacifiat cu substanţă baritată şi executat în inspiraţie** profundă (vezi legenda din Fig. 480). Opacifierea este nesatisfăcătoare atît pentru orofaringe cît şi pentru hipofaringe (vezi Fig. 481).

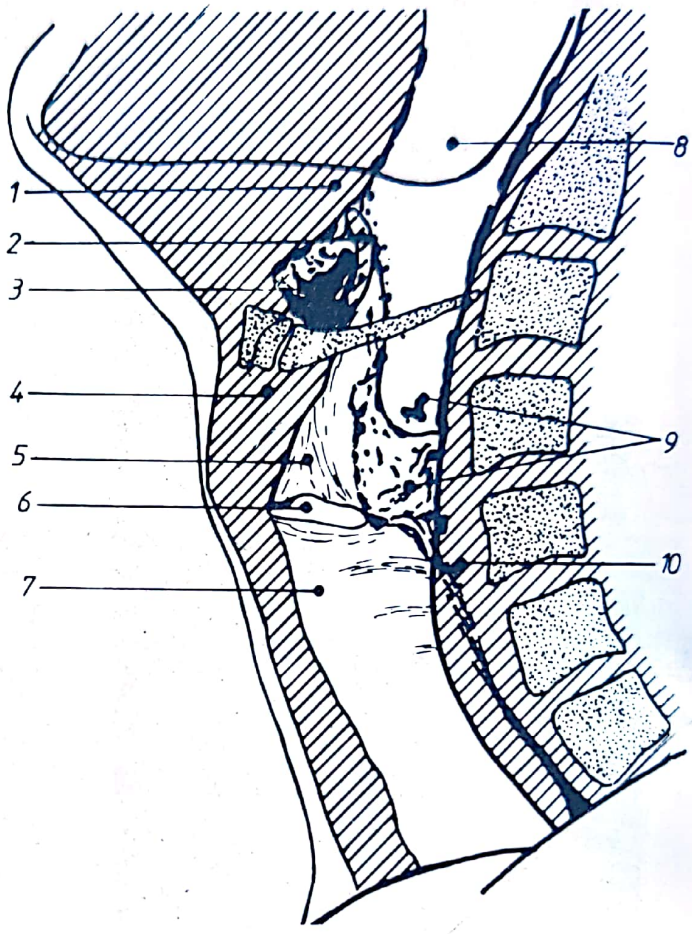


Fig. 493. **Schema radiografiei laterale a faringelui opacifiat cu substanţă de contrast baritată şi executat în fonaţie „i"** (vezi legenda din Fig. 480). Opacifierea în strat subţire este bună atît pentru orofaringe, cît şi pentru cele două porţiuni ale hipofaringelui (vezi Fig. 484, 485).

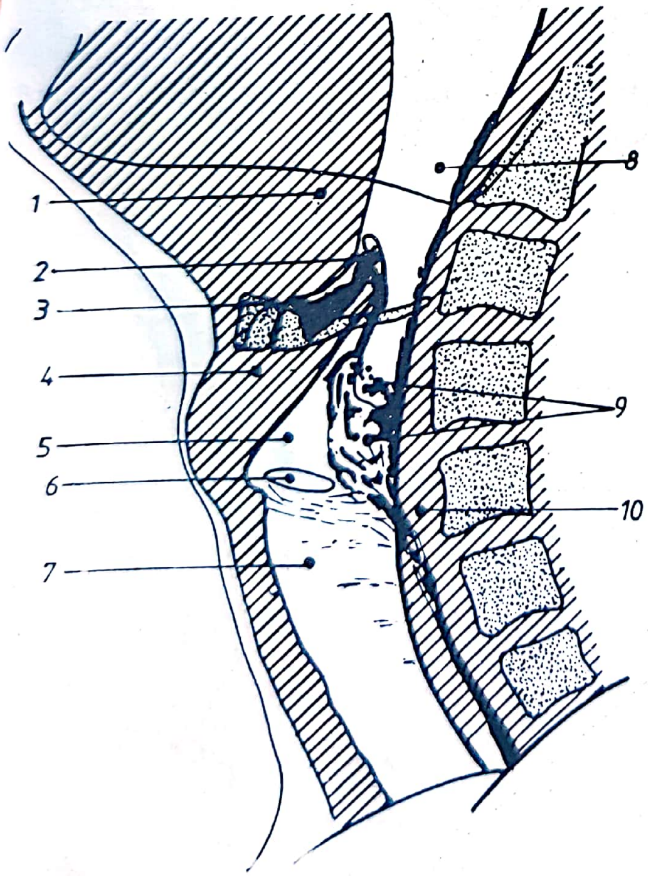


Fig. 494. **Schema radiografiei laterale a faringelui opacifiat cu substanţă de contrast şi executat în fonaţie „e"** (vezi legenda din Fig. 480). Se înregistrează aceeaşi opacifiere bună pentru orofaringe şi hipofaringe (vezi Fig. 486 şi 487).

Scanned with OKEN Scanner

Fig. 495. **Schema radiografiei craniene în incidenţă frunte-nas** (După Bouchet şi Dulac, modificată). 1 — Contur intern al orbitei (celule frontoetmoidale); 2 — Cornet mijlociu; 3 — Cornet inferior; 4 — Planşeul foselor nazale; 5 — Recesul supraorbitar; 6 — Acoperişul orbitei; 7 — Rebordul orbitar supero-extern; 8 — Marginea externă a orbitei; 9 — Marginea postero-superioară a malarului; 10 — Rebordul orbitar infero-extern; 11 — Reces malar al sinusului maxilar; 12 — Marginea postero-inferioară a malarului; 13 — Peretele postero-extern al sinusului maxilar; 14 — Infrastructura sinusului maxilar; 15 — Recesul canin al infrastructurii.

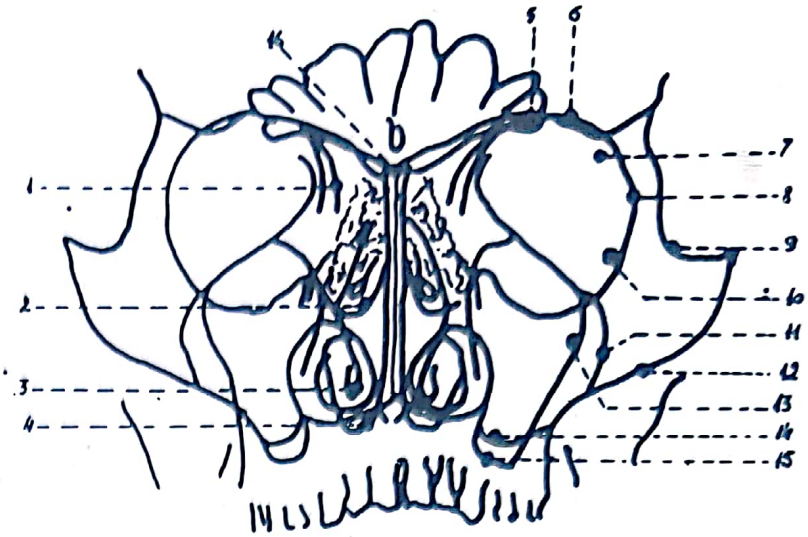


Fig. 496. **Schema radiografiei craniene în incidenţă nas-menton.** (După Bouchet şi Dulac, modificată). 1 — Contur postero-inferior al recesului supraorbitar; 2 — Rebord orbitar supero-extern; 3 — Peretele extern al orbitei; 4 — Peretele antero-intern al orbitei; 5 — Rebord orbitar infero-extern; 6 — Contur postero-extern al sinusului maxilar; 7 — Reces malar al sinusului maxilar; 8 — Peretele intern al sinusului maxilar; 9 — Cornet inferior; 10 — Partea posterioară a infrastructurii sinusului; 11 — Recesul canin al sinusului maxilar; 12 — Celule etmoidale anterioare; 13 — Celule etmoidale mijlocii; 14 — Cornet mijlociu; 15 — Planşeul foselor nazale.

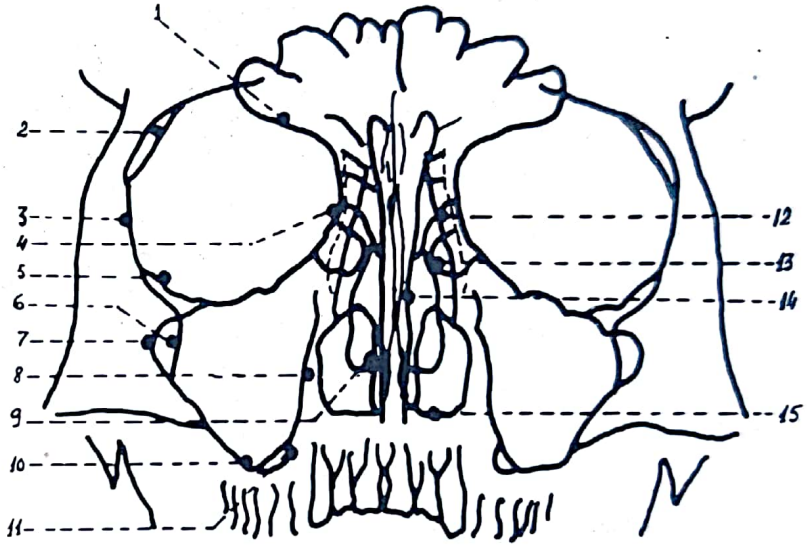
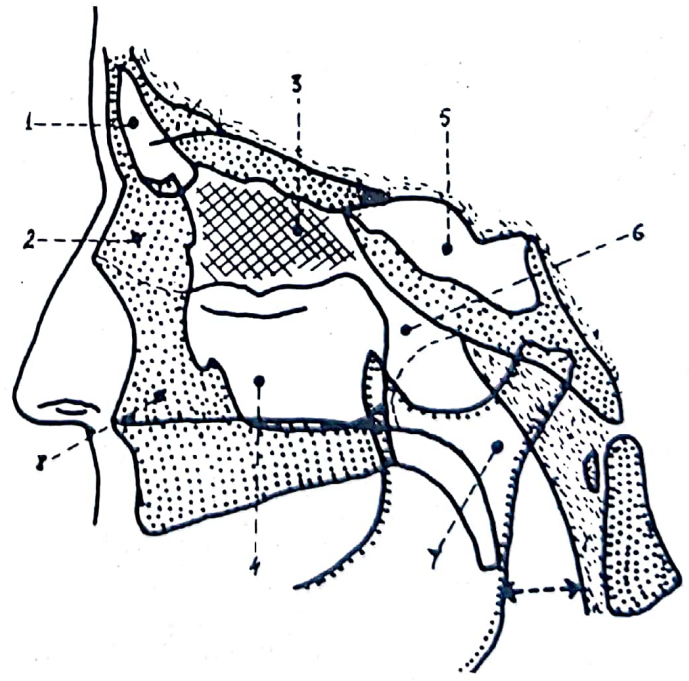


Fig. 497. **Schema radiografiei craniene laterale centrată pentru** masivul facial superior (După Bouchet şi Dulac, modificată). 1 — Celulele sinusului frontal; 2 — Celule etmoidale mascate de ramura ascendentă a maxilarului superior; 3 — Suprapunerea celulelor etmoidale drepte şi stîngi; 4 — Transparenţa sinusului maxilar şi a foselor nazale; 5 — Celule sfenoidale; 6 — Zona posterioară a foselor nazale mascată de pterigoide şi vomer; 7 — Transparenţa rinofaringelui.



Scanned with OKEN Scanner

Fig. 498. **Tomografia masivului facial superior** (la 2 cm înapoia rebordului orbitar extern) (carcinom papilomatos, fosa nazală stg.) evidenţiază micşorarea de volum şi condensarea fosei nazale drepte datorită unei formaţiuni situată pe peretele extern, la limita cu sinusul maxilar dr. (săgeata mare, deschisă). Formaţiune papilomatoasă pediculată în sinusul maxilar stîng (1981) (săgeţile mici, deschise).

Fig. 499. **Acelaşi caz cu Fig. 498. Tomografia masivului facial** superior (la 2 cm înapoia rebordului orbitar extern — anul 1985) indică mărirea de volum şi opacifierea relativ omogenă a fosei nazale drepte (stare după radioterapie); se menţine imaginea formaţiunii papilomatoase la nivelul sinusului maxilar stîng.

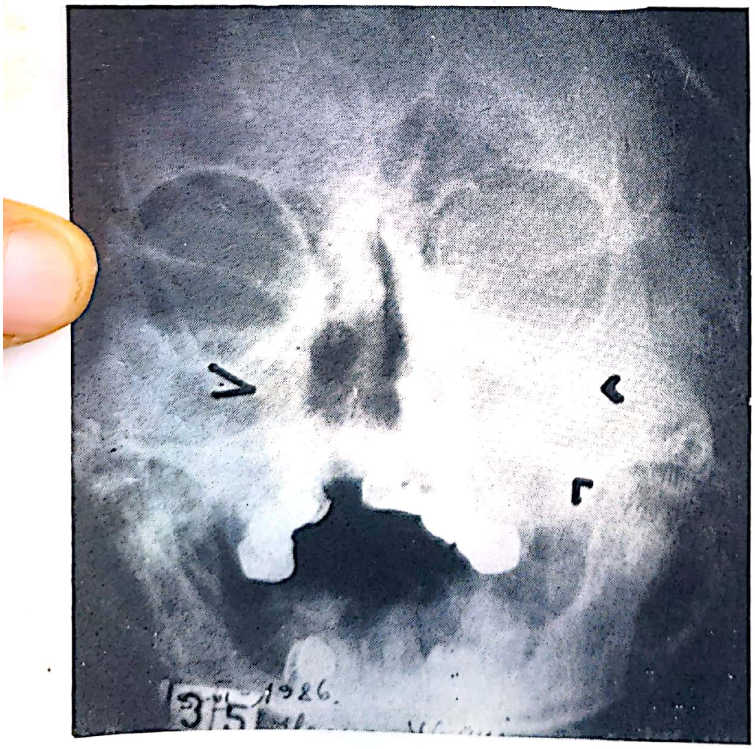


Fig. 500. **Acelaşi caz cu Fig. 498, 499.** Radiografia craniului în incidenţă nas-menton pentru sinusurile anterioare ale feţei maschează, fără îndoială, anumite detalii lezionale (vezi Fig. 498, 499). La nivelul fosei nazale drepte se menţine, în general, acelaşi aspect radiografic cu menţiunea unei opacifieri mai intense spre zona etmoidală şi voalarea sinusului maxilar dr. În stînga, formaţiunea papilomatoasă apare mărită de volum, dar se înregistrează o intensă opacifiere a sinusului maxilar stîng.

A se remarca (Fig. 498—500) dificultăţile de apreciere a detaliilor diverselor regiuni ale masivului facial superior (în evoluţia localizărilor tumorale) în diverse incidenţe şi pe radiografii de calitate variată.

Scanned with OKEN Scanner

lajului cricoid. Cu ajutorul mulajului opac se obține o mai bună evidențiere a mucoasei și a pereților porțiunii superioare a hipofaringelui și în mică măsură a porțiunii inferioare. Explorarea porțiunii joase a hipofaringelui necesită radiografii în faze respiratorii și în fonație.

Tehnici radiografice speciale

a) **Tomografiile hipofaringelui** (Fig. 477) sînt comune cu ale laringelui (tomografii hipofaringo-laringiene), executîndu-se pe gol sau cu substanță de contrast. Secțiunile tomografice se execută, de regulă, după schema devenită clasică a lui F. Baclesse (Fig. 478), corespunzînd distanțelor de 0,5, 1,5 și 2,5 cm, măsurate de la fața anterioară a gîtului, în dreptul cartilajului tiroid. Această centrare este considerată valabilă pentru o vedere de ansamblu a regiunii hipofaringo-laringiene. *Centrări mai exacte* se pot face în raport cu localizările tumorale la nivelul regiunii carefurului ariteno-epiglotic (se centrează cu aproximativ 1—2 cm mai sus decît centrarea obișnuită la nivelul cartilajului tiroid) sau la nivelul zonei subglotice (se centrează cu aproximativ 1—2 cm sub centrarea obișnuită). De asemenea, se pot modifica secțiunile tomografice ca adîncime (se pot înmulți prin reducerea distanțelor), ceea ce duce, însă, la un nou studiu anatomo-radiologic, în vederea unei corecte executări și interpretări a secvențelor radiografice.

b) **În scopul explorării morfo-funcționale a regiunii laringo-hipofaringelui,** atît pe radiografia simplă cît și pe aceea cu substanță de contrast, s-au creat o serie de probe funcționale respiratorii și în fonație (Fig. 480—494):

1. radiografiile regiunii laringo-hipofaringiene, executate în apnee, evidențiază bine numai claritatea porțiunii superioare a hipofaringelui;

2. secvențele radiografice laringo-hipofaringiene, executate în inspirație profundă, nu sînt potrivite pentru studiul deschiderii celor două porțiuni ale hipofaringelui, deoarece această fază respiratorie duce la ridicarea limbii și închiderea spațiului hipofaringian. În general, inspirația profundă atestă numai posibilitatea mobilității sistemului hipofaringo-laringian;

3. radiografiile zonei laringo-hipofaringiene în *proba Valsalva* deschid numai parțial porțiunea inferioară a hipofaringelui;

4. radiografiile laterale, executate în fonație e, i, o, u, deschid, în grade variate, porțiunea inferioară a spațiului hipofaringian.

Totalitatea probelor morfo-funcționale și în fonație oferă examenului radiologic superioritatea diagnostică (comparativ cu investigația O.R.L.) în fazele timpurii ale localizărilor tumorale faringo-laringiene.

c) **Faringografia sub presiune** (Desprez—Curely — 23) se execută în stațiune verticală postero-anterioară la ecranul fluorescent sau în radiocinematografie. Scopul faringografiei sub presiune este de a studia dinamica hipofaringelui în strat subțire, utilizînd hiperpresiunea pentru o cît mai bună depliere și desfășurare a șanțurilor hipofaringiene. Hiperpresiunea se realizează printr-o manevră Valsalva modificată, care constă în: inspirație moderată, expirație forțată, blocată la nivelul gurii (asemănătoare suflării într-un tub strîmtat); hiperpresiunea se menține 5—

Scanned with OKEN Scanner

10 secunde pentru a obține o desfășurare completă a sinusurilor piriforme.

d) **Faringolaringografia** /23/ se execută ca un examen radiologic complementar, cu precădere în evoluția cancerului faringo-laringian. Se execută cu lipiodol fluid sau extrafluid. Este o manoperă mai complicată (ca procedură), necesitînd colaborarea între radiolog și medicul orelist, care asigură partea tehnică a introducerii substanței de contrast. Lipiodolul se introduce cu o seringă adaptată la o canulă metalică încurbată sau o seringă obișnuită, fără ac. Seringa se apropie de baza limbii (în prealabil se poate face și o anestezie) și se injectează, în jeturi, substanța de contrast: aceasta va opacifia regiunile valeculare, sinusurile piriforme și laringele (respirația se face liniștit, prin fosele nazale). W. B. Seaman /23/ recomandă instilarea substanței de contrast în inspirație. Radiografiile se pot executa în momente funcționale pentru a vizualiza mai bine zona inferioară a hipofaringelui: în fonație și proba Valsalva modificată (glota deschisă, gîtul și obrajii umflați). Faringolaringografia are indicații în: studiul bazei epiglotei, fața laringiană a epiglotei și, mai ales, în investigația morfo-funcționalității spațiului hipofaringian inferior.

e) **Radiocinematografia** este una dintre cele mai importante metode funcționale de examinare a faringelui. Se execută în incidență postero-anterioară și laterală, în ortostatism. Exactitatea poziționării în incidențele de profil are o valoare deosebită pentru recunoașterea și interpretarea funcțională a porțiunii inferioare a hipofaringelui și a gurii esofagului.

Toate metodele radiografice, obișnuite sau specializate, de investigație a hipofaringelui, în cadrul unor corecte poziționări, centrări și regimuri de lucru în expuneri, trebuie să scoată în evidență următoarele elemente de semiologie radiologică:

— Demonstrarea deformării și deplasării bazei epiglotei în evoluția grupului tumorilor carefurului faringo-ariteno-glosoepiglotic. Acest grup de neoplazii maligne poate micșora aria superioară a sinusului piriform prin compresiune sau prin invadare neoplazică din afară. Tomografiile, incorect expuse sau prelucrate în camera obscură, realizează ștergeri ale contururilor zonei carefurului și ale sinusului piriform, fiind privați de un diagnostic diferențial eficient.

— Evidențierea corespunzătoare radiografică și tomografică a regiunii șanțului laringo-faringian permite medicului și tehnicianului radiolog să interpreteze extensiunea tumorală a acestei complicate regiuni faringiene:

1. În tumorile localizate la nivelul regiunii aritenoidiene a versantului faringian, documentul radiografic trebuie să indice opacifierea intensă (îngroșarea) a porțiunii superioare a hipofaringelui, care se confundă, adesea, cu banda ventriculară (odată cu modificările de poziție ale cartilajului tiroid). Probele respiratorii și în fonație pot realiza diferențieri la nivelul părților moi ale faringelui.

2. În tumorile localizate la nivelul sinusurilor piriforme, radiografia trebuie să permită deosebirea între: a) neoplaziile sinusului piriform propriu-zis (în cadrul unei intense opacifieri a jumătății inferioare a sinusului) și b) neoplaziile sinusului piriform care au tendința de a de-

Scanned with OKEN Scanner

păși limitele faringo-laringelui (acestea produc o intensă opacifiere a întregului șanț laringo-faringian).

3. Tumorile localizate în porțiunea inferioară a hipofaringelui (porțiunea cea mai strîmtată a hipofaringelui) necesită un examen morfofuncțional competent, cu scopul de a reliefa tumori predominant exulcerate și necrozate (aspecte radiologice anfractuos-neregulate), situate retrocricoidian și spre gura esofagului.

— Descoperirea radiografică (mai ales în faze respiratorii și în dublu contrast) a modificărilor tumorale ale peretelui posterior hipofaringian indică:

1. aspectul radiologic (relativ timpuriu) al deplasării anterioare a hioidului și a cartilajului tiroid, precum și tulburări de tranzit prin stenoză — caracteristice pentru evoluția anterioară a tumorilor în porțiunea superioară a hipofaringelui;

2. în localizările tumorale ale peretelui posterior (în segmentul inferior al hipofaringelui), examenul radiologic morfo-funcțional demonstrează deplasarea anterioară a cricoidului și a cartilajului tiroid în sus, asociate cu stenoze hipofaringiene, instalate precoce.

C. **Investigația laringelui tumoral**

Din întreg complexul musculo-aponevrotic și cartilaginos al conductului rino-oro și hipofaringian, cea mai mare parte a regiunii inferioare a faringelui este reprezentată de către *imaginea radiologică a laringelui* mai puțin transparentă și care contrastează cu regiunea transparentă a orofaringelui. Limita radiologică între orofaringe și porțiunea înaltă a hipofaringelui, pe de o parte, și laringe, pe de altă parte, este reprezentată de *spațiul valecular, marginea liberă a epiglotei* și *imaginea dedublată a pliurilor ariteno-epiglotice*. Porțiunea inferioară, virtuală a hipofaringelui (care prezintă o mare intimitate topografică cu fața posterioară a laringelui) nu poate fi detașată de laringe, decît prin studiul radiografiilor cu substanță de contrast și, mai ales, cu ajutorul radiografiilor cu probe funcționale și în fonație.

Investigația radiologică complexă a laringelui (radiografii laterale simple ale regiunii faringo-laringiene și, mai ales, tomografiile de față ale laringelui) are menirea să reliefeze detalii ale localizărilor tumorale, pe etaje, ale conductului faringo-laringian:

a) *Localizările tumorale ale epiglotei*

Sînt preponderente, de regulă, leziunile ulcerate ale epiglotei, evidențiabile pe radiografiile laterale standard și, mai ales, pe tomografiile de față. Radiografiile laterale simple ale regiunii faringo-laringiene înregistrează modificări importante ale epiglotei: scurtări, deplasări anterioare sau posterioare, neregularitatea anfractuoasă a celor doi versanți laterali care continuă, în jos, pliurile aritenoepiglotice. Trebuie acordată o atenție deosebită *poziționărilor* (detașare suficientă a mandibulei și a formațiunilor musculo-aponevrotice ale bazei limbii) și *centrărilor* (întrucît erorile conduc la deformații importante ale aspectului tumoral real), care prin incorecta lor aplicare, duc la falsa reproducere a modificărilor radiologice ale epiglotei și ale pliurilor carefurului faringo-aritenoepiglotic (diagnostic fals pozitiv). Regimul de lucru neadecvat al expunerilor

Scanned with OKEN Scanner

duce la ștergerea contururilor epiglotei. Este cunoscut faptul că, frecvent (pe radiografiile aduse spre consultare), epiglota este mascată și deformată, fără a fi patologic modificată.

b) *Localizările tumorale ale benzilor ventriculare.* Valoarea unor constante fizice propice (în regimul de expuneri) poate fi verificată prin corecta descoperire a următoarelor elemente de radiosemiologie:

— În localizările tumorale ale zonei superioare a benzilor ventriculare, documentul radiografic trebuie să înlesnească diagnosticul diferențial între tumorile proprii ale bazei epiglotice și cele ale benzilor ventriculare. Localizările tumorale proprii ale benzilor ventriculare duc la apariția de opacități ale vestibulului laringian cu tendința la depășire a liniei mediane și la distrucții ale cartilajelor de vecinătate (apariția acestor aspecte anunță prezența de forme neoplazice avansate). Pentru evidențierea distrucțiilor cartilaginoase trebuie încercate radiografii moderat contrastate, cu scopul de a diferenția distrucția, de calcifierile normale.

— Evoluția neoplaziilor benzilor ventriculare spre șanțurile faringo-laringiene necesită tomografii seriate și corect prelucrate, cu scopul de a diferenția neoplasmele pliurilor aritenoepiglotice, de localizările segmentului inferior al sinusurilor piriforme.

c) *Localizările tumorale vestibulare,* cu evoluție posterioară, nu pot fi diferențiate, numai pe baza radiografiilor laterale, de neoplaziile orofaringiene sau ale zonei înalte a hipofaringelui. Sînt necesare acurate radiografii faringiene cu probe în fonație și în dublu contrast baritat.

d) *Localizările tumorale ale regiunii glotice* necesită radiografii de față executate cu maximă precizie.

— În localizările porțiunii membranoase, examenul O.R.L. are predominanță metodologică. Investigația radiologică specializată devine necesară pe măsura evoluției neoplaziei, evidențiind propagarea tumorală masivă spre zona ventriculară, vestibulară și, mai ales, spre regiunea subglotică.

— Localizările tumorale mai evoluate ale corzilor vocale sînt posibil de diferențiat de neoplaziile vestibulului, ale pliurilor ariteno-epiglotice și ale segmentelor inferioare ale sinusurilor piriforme numai prin tomografii corect centrate la nivelul laringelui mijlociu.

e) *Localizările neoplazice ale cavităților ventriculare,* chiar pe tomografii de față, diferențiate ca centrare, ca secțiuni tomografice sau ca regim de expuneri, sînt greu de deosebit de tumorile corzii vocale sau ale benzii ventriculare. Deficiențele tehnice — discrete poziționări oblice și centrări superioare sau inferioare față de nivelul real al cavităților ventriculare —, conduc la false opacifieri ale fundurilor de sac, simulînd tumori vegetante proprii sau invazii de vecinătate.

f) *Neoplaziile regiunii subglotice* impun, ca și pentru zona epiglotei, poziționări și centrări riguros exacte, cu scopul de a exclude:

— calcifierile incomplete ale cricoidului;

— calcifierile incomplete ale zonei inferioare ale cartilajului tiroid sau proiecția formațiunilor musculo-ligamentare aritenoidiene și ale glandei tiroide.

Scanned with OKEN Scanner

— F. Baclesse /23/ opinează pentru un diagnostic diferențial între neoplaziile subglotice și cele ale corzilor vocale, mai puțin pe bază de document radiografic, și mai mult în raport cu evoluția proceselor tumorale (ceea ce nu mai reprezintă o performanță pentru investigația radiologică).

III. TEHNICA RADIODIAGNOSTICULUI ONCOLOGIC ÎN LOCALIZĂRILE TUMORALE ALE MASIVULUI FACIAL SUPERIOR

Complexitatea anatomomorfologică /13, 14, 23, 29/, normală și patologică, a masivului facial superior reclamă utilizarea unor tehnici standard și specializate diversificate (în raport cu subiectul și neoplazia respectivă) și aplicarea unor norme severe de conduită:

— respectarea strictă a poziționării bolnavilor și a centrărilor pentru a asigura simeria masivului facial superior, care este absolut necesară în vederea identificării celor mai mici elemente de semiologie radiologică;

— poziționările eronate și centrările defectuoase produc suprapunerea elementelor anatomoradiologice, precum și crearea de false opacifieri și distrucții. Poate în nici o altă regiune a corpului nerespectarea normelor tehnice nu produce atîtea erori de diagnostic; aceste erori de diagnostic prezintă marele dezavantaj (pentru formarea și instruirea medicului și tehnicianului radiolog) că nu pot fi verificate cu ușurință, iar repetarea unor noi radiografii în evoluție, poate da naștere la noi confuzii (provocate de crearea de noi suprapuneri și decalaje osoase).

a) *Radiografiile standard ale masivului facial superior:*

— radiografia sinusurilor anterioare în incidență frunte-nas (Fig. 495) și nas-menton (Fig. 496);

— radiografia LL a craniului (centrată pentru structurile masivului facial superior) (Fig. 497);

— radiografia bazei craniului în incidență Hirtz (etaj anterior și mijlociu) (Fig. 383—386);

reprezintă baza tehnică în vederea interpretării localizărilor tumorale ale masivului facial superior. Acestea evidențiază:

1) *punctul de plecare al neoplaziei:* zona etmoidală, regiunea foselor nazale sau teritoriul sinusurilor maxilare. Formele tumorale incipiente sînt greu depistabile, atît din cauza modificărilor radiografice minime, cît mai ales, datorită prezentării tardive la investigația specializată;

2) *limitele invadării tumorale,* care sînt dificil de precizat, pe de o parte, din cauza suprapunerilor osoase multiple, iar pe de altă parte, datorită contururilor estompate, șterse ale infiltrației tumorale;

3) *modificările de aerație* a cavităților accesorii ale masivului facial. Investigația standard are rolul de a preciza dacă aceste cavități sînt opacifiate prin compresiune de origine extrinsecă sau prin invadare malignă propriu-zisă.

Scanned with OKEN Scanner

4) *Extinderea distrucțiilor pereților osoși,* cu localizări diverse la nivelul masivului facial superior.

b) *Investigația radiologică specializată.* Tomografiile masivului facial superior (Fig. 498—500) încearcă să înlăture, parțial, neajunsurile, mai sus menționate, ale documentelor radiografice standard.

Bouchet și Dulac /23/ susțin că tomografia masivului facial superior reprezintă investigația cea mai valoroasă pentru eliminarea numeroaselor suprapuneri osoase.

Tomografia masivului facial superior se execută, de regulă, în incidența craniană frunte-nas, iar cupele tomografice, considerate standard, se efectuează în funcție de finalitatea investigației anatomo-radiologice.

1) *Secțiunea tomografică la 1 cm* înaintea rebordului orbitar extern are drept scop să demonstreze planul celulelor etmoidale anterioare: lama perpendiculară a etmoidului, planșeul foselor nazale, recesele antero-superioare ale sinusului maxilar și acoperișul orbitelor.

2) *Secțiunea tomografică la nivelul rebordului orbitar extern* trece prin *planul celulelor etmoidale mijlocii* evidențiind fața anterioară a etmoidului, conturul superointern al celulelor etmoido-frontale, recesul malar al sinusului maxilar, acoperișul orbitei și osul malar.

3) *Secțiunea tomografică la 1,5 cm* înapoia rebordului orbitar extern trece prin *planul celulelor etmoidale posterioare* vizualizînd cloazonul nazal, cornetul mijlociu, zona bine conturată a etmoidului posterior și a sinusului maxilar.

4) *Secțiunea tomografică la 3,5 cm* înapoia rebordului orbitar extern realizează *planul sfenoidal* reproducînd orificiul posterior al choanelor și regiunea fosetelor pteriomaxilare, precum și a celulelor sfenoidale.

Cunoașterea detaliilor de radioanatomie, mai sus menționate, pe diversele cupe tomografice, favorizează descifrarea deplasărilor segmentelor osoase prin compresiunea extrinsecă a distrucțiilor pereților osoși care limitează numeroasele cavități. Deopotrivă, evidențiază modificările temporare sau definitive în evoluția opacifierii cavităților aerate. Cupele tomografice ca și în cazul laringelui, pot fi reduse sau înmulțite în adîncime. Toți autorii, în consens cu experiența noastră, demonstrează că sporirea secțiunilor tomografice derutează medicul și tehnicianul radiolog. Noile cupe tomografice trebuie reînvățate ca anatomie radiografică normală, cu scopul de a fi utilizate ulterior în evoluția proceselor tumorale.

În patologia tumorală a masivului facial superior, cel mai greu de diagnosticat sînt întrepătrunderile invadării și extensiunii neoplazice la nivelul zonelor de graniță — între zona etmoidală, zona foselor nazale și a sinusurilor maxilare. În aceste cazuri colaborarea cu investigația specializată a computer tomografiei poate fi de un real folos.

Observații de tehnică radiografică: radiografia LL a orofaringelui, a hipofaringelui și a laringelui, în ortostatism la stativul de radiografii, *se execută fără grila antidifuzoare Bucky. Se execută cu grila antidifuzoare Bucky (pe masa orizontală de radiografii):* toate incidențele de craniu; rinofaringele LL și în incidență Hirtz (cu și fără substanță de contrast); tomografiile de laringe.

Scanned with OKEN Scanner

Capitolul VII

TEHNICA RADIODIAGNOSTICULUI ÎN EVOLUȚIA NEOPLAZIILOR TUBULUI DIGESTIV

Investigația radiooncologică a tractului alimentar este dominată, încontinuu, de spectrul obsedant al cancerului digestiv timpuriu, care, adesea, evoluează neevident clinic și subversiv ca metodologie paraclinică.

Spre deosebire de restul localizărilor neoplazice ale organismului, radiotehnica afecțiunilor neoplazice ale tubului digestiv are posibilități sporite de a descoperi cancerul în faze timpurii și utile. Această șansă este oferită de posibilitățile tehnice multiple de a aborda leziunea neoplazică incipientă. În ultimă instanță, însă, succesul depistării în faze timpurii a neoplaziilor digestive depinde de modul în care radiodiagnosticianul și tehnicianul radiooncolog știu să utilizeze modelele variate de examinare radiologică a tractului eso-gastrointestinal. În domeniul afecțiunilor digestive cuplarea ideală a metodelor de tehnică investigativă aparține, în mare parte, medicului radiolog. În afara prelucrării documentului radiografic digestiv în camera obscură, cadrul mediu de radiologie începe, însă, să aibă sarcini sporite în investigația complexă a tubului digestiv, cu precădere în enteroclismă și irigografie, sub cele mai complicate aspecte ale realizării lor.

În cadrul serviciului complex de imagistică medicală, endoscopia și eco-endoscopia au un rol de completare și colaborare dintre cele mai eficiente și fidele.

I. INVESTIGAȚIA COMPLEXĂ RADIOONCOLOGICĂ A ESOFAGULUI

Metodologia investigativă radiooncologică a esofagului întîmpină o serie de dificultăți legate de *pasajul rapid* al substanței opace, de *vizualizarea fugitivă și incompletă* a mulării cu bariu a pliurilor esofariengiene și de *posibilitatea redusă* de investigare a supleții pereților esofagieni (în cadrul unei examinări de rutină). Cu toată strategia investigativă radiooncologică a esofagului, localizările tumorale maligne nu pot fi, în majoritatea cazurilor, descoperite decît în faze destul de avansate.

Scanned with OKEN Scanner

Datorită acestui fapt, asocierea competentă și plină de responsabilitate a endoscopiei reprezintă un moment esențial a radiodiagnosticianului oncolog.

Examinarea radiooncologică obișnuită. Cea mai simplă și superficială examinare a esofagului este urmărirea pasajului baritat în cursul unei examinări obișnuite a tubului digestiv. În mod obligatoriu, cu ocazia deglutițiilor repetate de substanță de contrast se observă și modul de opacifiere a esofaringelui, existînd posibilitatea de a înregistra numai modificările grosolane ca infiltrațiile neoplazice extinse, spasmele accentuate și extinse care pot fi confundate cu neoplasmul predominant infiltrant. Numai în caz de cerere expresă a clinicianului, radiodiagnosticianul este obligat să-și concentreze atenția, în mod deosebit, asupra esofagului.

Examinarea radiooncologică specializată a esofagului. *Echipamentul radiologic* /20/ este sistemul de circuit în radioscopie televizată, radiocinematografia și înregistrarea pe bandă magnetică. Utilizarea examenului radiologic standard, în absența echipamentului mai sus menționat, reduce mult din posibilitățile de diagnostic de finețe. Cu toate aceste dificultăți, examenul radiologic standard executat cu competență și experiență îndelungată poate oferi satisfacții diagnostice deosebite. Ca o condiție esențială rămîne colaborarea strînsă cu endoscopia, cu scopul de a verifica posibilitatea evoluției unui proces infiltrativ incipient. *Substanța de contrast* utlizată a suscitat multiple controverse. M. Brombart recomandă: a) *o mixtură baritată groasă* formată din două părți bariu și o parte de apă. Se va administra în primă intenție; b) *o mixtură semilichidă formată* din părți egale de apă și bariu, administrîndu-se în continuare, dacă cu mixtura groasă nu am obținut o umplere și o mulare satisfăcătoare; c) *o mixtură lichidă* formată din două părți de apă și o parte de bariu, avînd drept scop să probeze supleţea pereților, succesiunea undelor peristaltice și să obțină un grad oarecare de dublu contrast. *Laboratorul nostru de radiodiagnostic* /23, 26/, în consens cu autori ca R. Golden, Bockus și Couturier Besançon /8, 23/, a adoptat o atitudine mai selectivă: a) se începe examinarea cu o mixtură baritată semilichidă, spre cremoasă, în scop orientativ, și numai în al doilea timp adaptăm vîscozitățile substanței baritate la necesitățile afecțiunii de diagnosticat; b) în cancerele predominant stenozante (Fig. 503) se folsește o mixtură mai lichidă pentru a putea mula mai bine sinuozitățile strîmtării esofagiene; c) dacă se constată un pasaj esofagian satisfăcător, se folosesc mixturi mai consistente, cu scopul de a pune în evidență și modificările radiologice situate în amonte de stenoză.

De o tehnică combinată, de la caz la caz, se bucură aspectele radiologice normale, care, cu mare ușurință, pot fi confundate cu infiltrațiile maligne predominant infiltrante (Fig. 501). Timpul esofagian al deglutiției începe odată cu relaxarea sfincterului esofiagan superior și este urmat de unda peristaltică esofagiană /8, 23/. Această undă parcurge întreg esofagul deplasînd bolul alimentar spre sfinoterul esofagian inferior. Unda este cunoscută sub denumirea de *„peristaltism primar"*. *Peristaltismul secundar* poate fi urmărit sub forma unor unde care iau naștere în jumătatea

mijlocie a esofagului sau la nivelul strîmtării aortice. Tocmai debutul acestui peristaltism secundar (în treimea mijlocie) nu trebuie confundat cu un spasm localizat și, mai ales, cu o zonă aperistaltică infiltrată neoplazic, situată amonte. *Peristaltismul terțiar sau contracțiile terțiare* prin lipsa lor de ritmicitate, asociată cu persistența lor la nivelul anumitor segmente, nu trebuie confundate cu infiltrațiile neoplazice limitate.

Tehnica utilizării corecte a pozițiilor și incidențelor. Pentru investigația localizărilor tumorale ale esofagului cervical și ale gurii lui Killian este necesară *incidența de profil în ortostatism.* Pozițiile de *oblic anterior drept și stîng* sînt necesare pentru evidențierea infiltrațiilor canceroase ale esofagului toracic și terminal. Joncțiunea eso-gastrică se investighează corect în ortostatism și oblic anterior drept, precum și în decubit dorsal, oblic posterior drept. Mulți autori absolutizează aceste poziții și incidențe, pe cînd laboratorul nostru le recomandă numai ca schemă generală. Sîntem de părere ca fiecare radiolog în raport cu cazul respectiv și experiența cîștigată, să pună în aplicare tehnica cea mai potrivită. *„Stopping position"* se folosește în scopul investigării joncțiunii eso-gastrice: bolnavul este așezat în profil la ecran, aplecat în unghi de 90° cu degetele situate la nivelul vîrfului piciorului, iar raza intră orizontal la nivelul stomacului și perpendicular în prelungirea liniei axilare mijlocii, sub controlul radioscopic. Joncțiunea eso-gastrică mai beneficiază din plin de profilul drept și stîng și de oblice, în ortostatism.

Tehnica dublului contrast al esofagului cu ajutorul mixturilor și porțiunilor gazogene nu dă rezultate satisfăcătoare, producînd multe artefacte. Sîntem de acord cu tehnica lui M. Brombart /23/ care alternează ingerarea mixturilor de bariu cu înghițituri de apă. Preferăm, în același timp, folosirea metodelor Valsalva și Müler care ajută la realizarea dublului contrast.

Modificatorii de comportament /23/ nu se folosesc frecvent, ci numai în investigații specializate: mecolilul se folosește în diagnosticul diferențial între acalazie și infiltrațiile maligne ale esofagului inferior; antispasticele, încetinind tranzitul și uscînd mucoasa, dau posibilitatea înregistrării mai eficiente a elementeului morfologic — papaverina și atropina se folosesc intramuscular, iar nitritul de amil în inhalații scurte. În același scop se poate folosi buscopanul și scobutilul compus.

Colaborarea radio-endoscopică, comparativ cu endoscopia altor teritorii ale tubului digestiv, deține supremația în depistarea neoplasmului esofagian. Deși există unii autori care o recomandă în primă intenție, noi o practicăm după examinarea radiologică /23, 26/ a esofagului. În general, sîntem de acord cu explorarea unui esofag, endoscopic, cînd sîntem în prezența unui diagnostic radiologic dubios, neconcludent sau a unui sindrom esofagian destul de bine conturat clinic, dar negativ radiologic. Utilizarea coloranților vitali și, mai ales, posibilitatea recoltării de biopsii multiple, reprezintă valoarea de esență a endoscopiei.

Fără a da indicații tehnice de detaliu referitor la regimul de lucru, amintim că tehnica seriografiilor (cu seriograful adaptat fiecărui aparat) este net superioară, iar timpii de expunere să fie cît mai scurți posibil. Recomandăm și aci, consultul cărții tehnice a aparatului, asociat cu

Scanned with OKEN Scanner

necondiționata utilizare a experienței personale. Comparativ cu alte domenii ale tubului digestiv, imposibilitatea executării compresiunilor dozate, reprezintă servitutea esențială a metodologiei investigative în evoluția esofagului tumoral.

II. INVESTIGAȚIA RADIOONCOLOGICĂ A STOMACULUI

Descoperirea timpurie și în fază utilă a neoplaziilor stomacului este mult ușurată de factori topografici și metodologici investigativ-radiologici, încît radiooncologului nu-i rămîne decît să-și îmbunătățească capacitatea personală, tehnică și interpretativă /8, 23, 26/.

Stomacul se pretează cel mai bine unei eficiente investigații radiologice datorită situației sale topografice superficiale, volumului și extinderii sale reduse.

În comparație cu alte organe digestive, stomacul se pretează cel mai bine compresiunii dozate și dublului contrast, în cadrul unei examinări de scurtă durată.

În același timp, constanta atenție a radiologilor îndreptată asupra examinării stomacului și a relativei ușurințe în investigația radiooncologică, duce la explorări rutiniere, fără concentrare suficientă asupra zonelor majore ale stomacului și la multe erori de diagnostic în depistarea neoplaziilor în faze timpurii.

A. Investigația radiologică obișnuită

Echipamenul radiologic. În vederea unei depistări timpurii a neoplasmului de stomac este absolut necesar un aparat radiogen care să permită înregistrarea rapidă și corectă a imaginilor radiografice. Un moment de esențial progres, ca și pentru patologia esofagiană, l-a reprezentat utilizarea radioscopiei televizate, a înregistrării pe bandă magnetică și radiocinematografică. Echipamentul radiologic în circuit de televiziune, reprezintă înregistrarea ideală a unui laborator de radiooncologie, permițînd o mai rapidă sesizare a celor mai mici modificări de mucoasă și perete gastric și evitarea înregistrării de imagini mai puțin semnificative (odată cu reducerea iradierii).

Substanța de contrast utilizată în depistarea localizărilor tumorale timpurii ale cancerului gastric este de o importanță capitală. Multe erori de diagnostic decurg din neglijența tehnicianului și a medicului radiolog în păstrarea și pregătirea indexului baritat. În general, sulfatul de bariu se folosește în suspensii apoase, în concentrații variate. Din cauza multiplelor inconveniente în prepararea soluțiilor apoase de sulfat de bariu — omogenizare insuficientă (grunji și bule de aer), decantarea bariului și a apei în soluții anterior preparate, reagitarea în cănile cu soluție apoasă produce din nou bule de aer etc. — s-au încercat *„suspensiile coloidale“* /23, 26/, care să asigure o cît mai bună aderență a suspensiei la pereții stomacului. Laboratorul nostru de radiodiagnostic a adoptat atitudinea unor autori de prestigiu ca H. J. Burhenne, A. R. Margulis, F. E.

Scanned with OKEN Scanner

Templeton, R. Golden, care preferă sulfatul de bariu chimic pur, fără alte ingrediente, preparîndu-l în concentrații variate. Atitudinea noastră /23, 26/ este îndeobște cunoscută: sulfatul de bariu chimic pur se fierbe sau se amestecă pînă la omogenizare cu apă clocotită, stocîndu-se în vase mari acoperite. Pasta omogenă se poate folosi prin diluare în momentul examinării radiologice.

Radioscopia gastrică reprezintă prima metodă radiologică de examinare a stomacului tumoral oferind informații sumare prin:

a) inspecția abdomenului pe gol (reziduuri colonice, imagini hidroaerice, staza gastrică cu insuficiență evacuatorie etc.);

b) selectarea celor mai potrivite poziții și incidențe pentru executarea radiografiilor;

c) modul în care se repartizează substanța baritată la nivelul stomacului (pliurile mucoasei, pereții gastrici etc.);

d) ritmul de evacuare a stomacului;

e) aprecierea primelor modificări de mucoasă și perete gastric, cu scopul de a alege metoda cea mai potrivită pentru evidențierea unei leziuni date.

Toate observațiile mai sus menționate trebuie obținute în minimum de timp posibil, ceea ce presupune o bună acomodare și o mare perspicacitate din partea radiologului precum și o perfectă instruire a bolnavului, referitor la ingerarea substanței baritate și executarea comenzilor medicului și ale tehnicianului radiolog. Radioscopiile, în cazul depistării neoplasmului gastric timpuriu, nu pot fi folosite în scop diagnostic, trebuie să fie scurte, informative, întrerupte des și predominant dirijate spre alegerea celor mai potrivite momente morfo-funcționale.

Radiografia gastrică este investigația cea mai valoroasă: nu există diagnostic timpuriu al stomacului tumoral fără radiografii seriate și multiple, cît mai perfect executate tehnic și, mai ales, selecționate cu scopul de a pune în evidență categoria de leziuni morfo-funcționale, sub forma cărora se prezintă cancerul gastric la un caz dat. Literatura prevede o serie de modalități metodologice, aproape tipizate, care trebuie respectate de radiolog /7, 8, 9, 11, 23, 26/: *stratul subțire* în ortostatism (decubit dorsal și ventral), asociat cu oblice variate (pentru evidențierea peretelui gastric anterior și posterior), în Trendelenburg (decubit ventral și dorsal) pentru studiul polului superior; *studiul stomacului în replețiune totală* și ortostatism sau decubite. Indiferent ce metodologie adoptăm, important este faptul de a nu neglija nici una dintre regiunile stomacului, susceptibile de a prezenta modificări neoplazice.

Compresiunea mecanică a stomacului trebuie să îndeplinească o serie de condițiuni pentru a fi eficientă în funcție de finalitatea efectuării ei.

a) Examinarea mucoasei în strat subțire are scopul de a depista cele mai mici leziuni supra sau subdenivelate și cele mai neînsemnate eroziuni sau exulcerații.

b) Explorarea elasticității și supleții pereților gastrici are loc sub acțiunea peristaltismului și a tonusului gastric.

c) Conform opiniei majorității autorilor, nu sîntem de acord /8, 23, 26) cu grăbirea evacuării stomacului sub acțiunea compresiunii mecanice:

Scanned with OKEN Scanner

mai utile decît malaxările intempestive, ilogice și nefiziologice, recomandăm practicarea decubitelor, oferind stomacului posibilitatea unei evacuări aproape de condițiile fiziologice.

d) Pentru ca dozarea compresiunii să fie uniformă, egală și făcută cu aceeași forță pe întreg teritoriul lezional, recomandăm utilizarea compresorului adaptat la ecran (sub diverse forme, în raport cu construcția aparatului respectiv); compresiunea exercitată cu ajutorul lingurii Holzknecht trebuie categoric evitată deoarece este incomodă, ineficace și prelungește iradierea; compresiunea manuală sau bimanuală a radiologului înapoia ecranului fluorescent (cu sau fără mănuși de plumb) trebuie categoric proscrisă din cauza unei enorme iradieri, a inegalității ei, a suprapunerii degetelor mîinii peste imagini și a imposibilității înregistrării radiografice de imagini concludente.

Laboratorul nostru de radiologice și imagistică medicală acordă o atenție deosebită /23, 26/ aplicării stipulațiilor practice elaborate în legătură cu metodologia unei examinări gastrice.

1) *Prima înghițitură de bariu* este necesar să fie așteptată la nivelul cardiei, deoarece aceste regiuni (aspectele gastrice) se vizualizează o singură dată cu ocazia primului pasaj de sulfat de bariu. Nu sîntem de acord (deși, pentru comoditate și rapiditate, în unele centre din străinătate se practică procedeul) cu manopera ca tehnicianul radiolog să administreze bariul bolnavului și să execute radiografii conform procedurii mai sus menționate, pe care radiologul le examinează, ulterior, la negatoscop; metodologia are caracter eminamente static și morfologic, neavînd nimic comun cu principiul dinamic și morfo-funcțional;

La prima înghițitură de bariu radiologul urmărește:

— porțiunea terminală a esofagului, complexul sfincterian al esofagului, comportamentul pensei diafragmatice asupra esofagului și evoluția morfo-funcțională a ampulei epifrenice;

— complexul morfo-funcțional al cardiei care poate crea cele mai complicate aspecte (aspect de stea, pliuri sub formă de diademă, pliuri esofagiene sub formă de furcă, pliuri arciforme, pliuri în manta arabă etc.) (Fig. 504), confundîndu-se ușor cu infiltrațiile maligne;

— mica curbură gastrică verticală care se mulează incomplet și neomogen la primele înghițituri de substanță opacă; cu ajutorul compresiunii dozate (omogenizantă și etalantă pentru substanța opacă) se poate evidenția dedublarea micii curburi a stomacului (Fig. 512); desfășurarea spațială a micii curburi gastrice verticale sau orizontale nu poate fi sesizată decît comparînd aspectele în strat subțire cu cele în replețiune totală;

— polul superior al stomacului ce se mulează corect și eficient radiologic numai în cadrul imprimării unor decubite (asociate cu poziția Trendelenburg), care, cu ajutorul stratului subțire, reușesc să realizeze studiul în dublu contrast al expansiunii fornixului; incidențele A—P și P—A precum și lateralele furnizează evidențierea dezvoltării în profunzime a marii tuberozități;

— aspectul mozaicat al mucoasei fețelor stomacului datorate stării de vacuitate: *pliurile paralele* și lipsite de dinamică ale corpului gastric,

Scanned with OKEN Scanner

pliurile de întoarcere a lui Chaoul (desfacerea în evantai a pliurilor corpului spre sinusul gastric), *pliurile de stop* ale antrului gastric alternînd cu *pliuri paralele de evacuare* (joc morfo-funcțional dinamic) (Fig. 506—508). Se cere o atenție deosebită pentru a nu confunda aceste aspecte cu infiltrațiile reliefului gastric;

— marea curbură antrală care apare incomplet și sumar mulată cu substanță baritată, încît pliurile sub formă de anse trecînd de pe o față pe alta pot simula infiltrația malignă (Fig. 505); aceste pliuri sub formă de anse trebuie verificate în semievacuare și în repletiune totală;

— aprecierea tonusului care se face o singură dată la prima înghițitură de bariu. Normotonia și hipertonia pot fi confundate cu infiltrații ale pereților stomacului; aceste aspecte radiologice trebuie probate, ca integritate morfo-funcțională, cu ajutorul repletiunii și al dublului contrast.

Compresiunea dozată se aplică la aproximativ 3—5 secunde de la introducerea primei înghițituri de bariu. Înregistrarea de radiografii la scurt interval, în cadrul unei compresiuni dozate precoce aplicată, asigură, păstrarea tonusului stomacului (care scade sub impulsul compresiunii) și evită apariția hipersecreției provocată, mai ales, prin malaxarea stomacului compresat. Stratul subțire al stomacului poate fi realizat și numai prin imprimarea de decubite, fără a acționa cu ajutorul compresorului, al selectorului atașat ecranului. Experiența laboratorului nostru a dovedit relativa insuficiență a decubitelor în realizarea stratului subțire (care este, pînă la un punct, supusă întîmplării).

Investigația radiologică standard în strat subțire evidențiază semne radiologic morfologice și morfo-funcționale ale neoplasmului gastric în fază timpurie.

Aspectele radiologice morfologice constituite la suprafața mucoasei gastrice sînt:

— pliuri fără suplețe și îngroșate care pierd caracterul morfologic al normalului, putînd fi expresia infiltrației neoplazice propriu-zise sau a procesului inflamator-scleros din imediata vecinătate a leziunii infiltrative;

— plaje de atrofie mucoasă, lipsite de desenul normal al pliurilor, fiind expresia unui proces distrofic sau a unei infiltrații masive, fără alt corespondent la suprafața mucoasei stomacului;

— leziuni mici, productive, supradenivelate, de diverse mărimi, sesile sau pediculate. Aceste modificări pot fi expresia unei polipoze sau, prin excelență, manifestarea formelor supradenivelate ale neoplasmului gastric timpuriu;

— toată gama leziunilor subdenivelate — mici eroziuni superficiale, exulcerații extinse în suprafață ca expresie combinată a neoplasmului gastric intramucos și a remanierilor fibro-scleroase marcate (Fig. 512—514), nișa penetrantă în organ vecin care simulează neoplasmul gastric avansat și exulcerat (Fig. 509—511);

Aspectele radiologice predominant morfo-funcționale sînt dificil de reperat gastroscopic și pe piesa operatorie (Fig. 505—508). În această categorie de semne se înscriu aspectele radiologice predominant funcționale, indirecte, cu punct de plecare de la un neoplasm intramucos și de la

Scanned with OKEN Scanner

o scleroză submucoasă, dar fără modificări lezionale la suprafața mucoasei gastrice: nișele pe fond plat, nișele încastrate, rigiditățile încastrate etc. (radiosemiologia specifică lui R. A. Gutmann) și *pliul rigid* descris de laboratorul nostru de radiodiagnostic (complexul pliului rigid: incizura pe marea curbură, lipsa de umplere a micii curburi orizontale și 2—3 pliuri verticale care unesc primele două semne radiologice, mai sus menționate).

4) **Examinarea în repleţiune totală** se execută în continuarea stratului subțire prin ingerarea întregii cantități de bariu: apar undele peristaltice și distensia pereților gastrici; se studiază simetria și ritmul undelor peristaltice, amplitudinea și frecvența lor, și modul de comportare morfo-funcțională a pilorului. Investigația radiologică în repleţiune totală, metoda preferată a lui R.-A. Gutmann, evidențiază, cu precădere, aspectele radiologice neoplazice indirecte, funcționale, întreținute de substratul lezional canceros din mucoasă și submucoasă, fără manifestări la suprafața mucoasei intragastric: rigiditatea segmentară simplă, rigiditatea segmentară încastrată „en glissière", rigiditățile segmentare ale unghiului gastric și ale antrului prepiloric, nișa în platou, nișa încastrată, nișa pe fond plat, nișa într-o lacună în arc etc.

B. **Investigația radiologică specializată**

a) **Poligrafia** gastrică are scopul de a studia modalitatea de expansiune a pereților stomacului și de înregistrare a peristaltismului. În acest scop stomacul trebuie să fie în repleţiune totală, cu bolnavul de preferință în ortostatism (în cazuri cu modificări importante ale stării generale a bolnavului, se poate executa și în decubit dorsal; decubitul ventral nu favorizează o desfășurare concomitentă a întregului stomac, motiv pentru care este mai dificil de utilizat pentu necesitățile poligrafiei). Ecranul fluorescent se fixează prin blocarea frînelor, iar bolnavul nu își modifică poziția în tot timpul înregistrării secvențelor peristaltice. Cu această metodă simplă, dar atît de rar folosită de către radiologi, se pot surprinde și studia rigiditățile segmentare sau mai extinse ale curburilor stomacului, în evoluția cancerului gastric timpuriu. În zonele rigide, opacitățile liniare (a cel puțin trei înregistrări de unde peristaltice) se suprapun, sînt paralele la mică distanță una de alta sau se întretaie. În mod normal, în absența rigidităților segmentare, cele trei unde peristaltice înregistrate, se întretaie, nu sînt paralele și nu coincid. Poligrafia poate înregistra false aspecte de rigidități segmentare dacă radiologul nu alege *momente variate ale desfășurării* peristaltismului.

b) **Metoda dublului contrast gastric** reprezintă o asociere între stomacul în repleţiune totală și insuflația de aer. Mucografia trebuie să reprezinte numai un prim timp (de mare valoare, dar nu exclusiv) care trebuie să fie urmat, în mod obligatoriu, de un al doilea timp al repleţiunii totale, asemănător oricărui examen baritat standard al stomacului. În consecință, utilizarea exclusivă a dublului contrast o considerăm eronată, ca și executarea lui în primă intenție (Drouillard) /23, 26/. Examenul radiologic în dublu contrast trebuie să rămînă o investigație specializată, complementară examenului radiologic standard. Deși există opinii contradictorii referitor la posibilitățile investigative ale dublului contrast, experiența noastră /23/ a demonstrat că:

Scanned with OKEN Scanner

— ambele fețe ale stomacului pot fi explorate în egală măsură, totul depinzînd de rutina examinatorului în a folosi rotațiile necesare ale bolnavului în cadrul decubitelor, de forma stomacului respectiv și de calitatea investigației propriu-zise (echilibrul între distensia aerică a stomacului și cantitatea de bariu folosită);

— cu ajutorul dublului contrast se pot investiga anumite zone inaccesibile examenului clasic standard: planșeul și fața posterioară a marii tuberozități, cardia, fața anterioară și posterioară subtuberozitară, descoperirea mai frecventă a ulcerelor multiple și liniare.

Toți autorii sînt de acord în a recunoaște că dublul contrast reprezintă singura metodă radiologică care poate concura, cu succes, endoscopia gastrică.

Realizarea practică a dublului contrast gastric trebuie să îndeplinească o serie de condiții:

— o cît mai perfectă uscare a mucoasei gastrice înainte de examinarea propriu-zisă: atropină administrată intramuscular cu o oră înaintea investigației; C. Guien și autorii japonezi recomandă un silicon antispumă; experiența noastră indică extragerea lichidului de hipersecreție restant, prin sonda de insuflație (înaintea începerii examinării) și administrarea unei fiole de scobutil compus intramuscular;

— o suspensie baritată cît mai omogenă, fără grunji, care să adere bine la mucoasă să nu floculeze cu ușurință; C. Guien folosește o concentrație de 500 grame pudră baritată la 500 ml apă (pentru examinare sînt necesari aproximativ 300 ml);

— introducerea aerului în stomac pe care preferăm să o facem cu ajutorul sondelor (sonda Einhorn, sonde specializate mai rigide cu mandrin sau dispozitive specializate ale autorilor japonezi); nu folosim metoda preparatelor gazogene (pudre sau pilule gazogene, mult preferate de francezi), care, pe lîngă gazul dezvoltat, sporesc în mod supărător cantitatea de lichid intragastrică și împiedică o bună evidențiere a mucoasei în strat subțire;

— modificatori de comportament utilizați cu scopul de a încetini tranzitul, de a reduce hipertonia gastrică, de a favoriza hipotonia și de a contribui la uscarea mucoasei pot fi buscopanul, visceralzina, priamida sau scobutilul compus.

Evoluția examinării propriu-zise reclamă rapiditate (maximum 20—30 minute, din cauza iminenței de evacuare și a apariției de suprapuneri ale anselor intestinale), *dexteritate și experiență*, precum și o deosebită rutină în imprimarea pozițiilor și a incidențelor (Grellet, J): *2 radiografii* în strat subțire pentru cardie și marea tuberozitate, *o radiografie* de ansamblu în repletiune totală; după introducerea aerului, se execută *o radiografie* de față în decubit dorsal, *o radiografie* în oblic posterior drept (pentru marea curbură), *o radiografie* în oblic posterior stîng (pentru mica curbură și antru), *o radiografie* în oblic posterior drept pentru regiunea cardiotuberozitară. Aceste diverse decubite și incidențe pot fi modificate în raport cu experiența și dexteritatea medicului radiolog /23, 26/.

Scanned with OKEN Scanner

c) **Modificatorii de comportament** reprezintă o metodă auxiliară examinării radiologice standard și nu trebuie utilizați decît în momentul cînd s-au epuizat resursele investigative ale examenului standard. Se apelează la droguri modificatoare de comportament în cazul cînd dorim să forțăm verificarea integrității morfo-funcționale gastrice sau să dovedim existența unor zone rigide, considerate ca suspecte la examenul radiologic standard. Beladona, atropina, nitritul de amil, adrenalina, benzedrina, papaverina au acțiune litică; amestecul de calciu și atropină (1 mg atropină și 10 mg gluconat de calciu) provoacă diminuarea peristaltismului, hipotonie și întîrzierea evacuării gastrice; primperanul are valoarea morfinei; buscopanul produce încetinirea tranzitului; opiaceele au o valoare deosebită în examinarea în replețiune a stomacului pentru evidențierea rigidităților segmentare etc.

Tumorile benigne ale stomacului impun următoarele tehnici:

— *tehnica stratului subțire* pentru a evidenția conturul (mai mult sau mai puțin bine delimitat), *eventualele exulcerații* și pentru a proba *elasticitatea morfo-funcțională* a reliefului de vecinătate;

— *tehnica replețiunii totale* care probează integritatea morfologică și funcțională a pereților gastrici;

— *tehnica dublului contrast* care demonstrează, în general, elementele de benignitate a tuturor componentelor aspectului radiologic.

Limfoamele maligne ale stomacului se confundă, de regulă, cu neoplasmul gastric avansat, neavînd o individualitate semiologică proprie. Tehnica de evidențiere este complexă, combinînd stratul subțire și dublul contrast pentru demonstrarea fondului malign.

Modificările de origine extrinsecă ale stomacului se evidențiază prin:

— *stratul subțire* pentru a dovedi semiologia radiologică de origine extrinsecă și benignitatea;

— *dublul contrast* care probează, cu pregnanță, caracterul malign sau beningn al procesului patologic de origine extrinsecă.

Stomacul operat tumoral este optim explorat prin:

— *stratul subțire,* pentru a dovedi elasticitatea morfo-funcțională sau infiltrația bontului gastric și a gurii de anastomoză (pentru gastrectomii subtotale); pentru gastrectomiile totale (cu multitudinea procedeelor chirurgicale), compresiunea dozată, pe segmente și etaje ale montajului chirurgical, probează zonele cu recidive sau invadări din afară;

— *investigația în replețiune* totală probează integritatea pereților bontului gastric sau a intestinului subțire pe segmente (în gastrectomiile totale), precum și funcționalitatea gurii de anastomoză;

— *dublul contrast* este, în general, inoperant.

Colaborarea radio-endoscopică, în evoluția neoplaziilor timpurii ale stomacului, a suscitat și ocazionează, încă, interpretări dintre cele mai controversate din partea radiologilor, clinicienilor și a endoscopiștilor, în raport cu posibilitățile diagnostice ale fiecărei metode paraclinice. Autorii japonezi Keiichi Kawai și Hiromichi Tanaka stipulează o serie de norme în colaborarea radiologiei cu endoscopia. Ei numesc *„examinare endoscopică de rutină"* examinarea endoscopică utilizată pentru depistarea unor

Scanned with OKEN Scanner

leziuni gastrice în care examenul radiologic este negativ. Termenul de „*examinare endoscopică precisă* sau *exactă*" se referă la investigația gastrică utilizată pentru elucidarea unor leziuni ale stomacului găsite suspecte la examinarea radiologică. Se susține că un examen radiologic insuficient tehnic sau interpretativ impune cu necesitate investigația endoscopică pentru a verifica și completa procesul de diagnostic radiologic. Se stipulează că dacă examinarea endoscopică este rezervată numai bolnavilor cu aspecte radiologice anormale, examenul cu raze X trebuie să fie de înaltă calitate și competență. O examinare radiologică superficială și negativă impune extinderea investigației endoscopice la toți pacienții considerați normali.

Atitudinea laboratorului nostru de radiodiagnostic și imagistică medicală, în cadrul platoului de imagistică medicală, inaugurat la Institutul Oncologic din Cluj-Napoca, este de a folosi investigația radiologică în primă intenție, mai ales în laboratoarele de radiodiagnostic bine organizate și competente. Conform opiniei majorității autorilor /23, 26/ investigația radiologică este capabilă de a transa diagnosticul între afecțiunile benigne și maligne timpurii ale stomacului. Radiologul trebuie să fie acela care indică endoscopia ori de cîte ori examenul lui radiologic este incomplet, insuficient sau consideră că trebuie verificat. În formele timpurii de neoplasm gastric, predominant evolutive în peretele gastric și fără manifestări macroscopice la suprafața mucoasei intragastrice, radiologia este suverană în evidențierea modificărilor morfo-funcționale, comandate indirect de cancerul gastric incipient, localizat în mucoasă și submucoasă. În formele protruzive și excavate (la suprafața mucoasei, intralumen) există, adesea, necesitatea unor verificări endoscopice prin biopsii dirijate. În toate cazurile, mai sus menționate, se impune ca cei doi specialiști să fie de valoare profesională aproximativ egală, în vederea unei colaborări pe picior de egalitate și competență.

III. INVESTIGAȚIA RADIOONCOLOGICĂ A INTESTINULUI SUBȚIRE

A. **Investigația radiologică a neoplaziilor duodenului.** Investigația baritată a duodenului se face, de regulă, în continuarea unei examinări obișnuite a stomacului. Informațiile radiologice necesare unui diagnostic al formațiunilor tumorale duodenale se pot obține cu tehnica stratului subțire sau a repleției totale.

a) **Examenul radiologic în strat subțire** al cadrului duodenal se face cu ajutorul compresiunii dozate sau prin imprimarea de decubite în raport cu evacuările treptate ale substanței baritate din stomac și va demonstra comportamentul funcțional-dinamic al mucoasei: *alternarea* de pliuri de evacuare (paralele cu axul intestinului) cu pliurile de baraj sau stop (perpendiculare pe axul organului) și *studiul* peretelui duodenal reprezentat de înșiruirea extremității valvulelor conivente ale conturului

intern și extern (aliniate, dar suple sub acțiunea compresiunii dozate sau a peristaltismului).

— *Tumorile maligne epiteliale* (polipii malignizați, carcinoamele, carcinoidul, tumorile viloase) și *tumorile maligne conjunctive* pot fi puse în relief cu ajutorul stratului subțire și al compresiunii dozate, evidențiind semne radiologice ca: rigiditatea extremității valvulelor conivente (contur intern sau extern), imagini lacunare intralumen sau excentrice și strîmtări în grade variate ale lumenului duodenal.

— *Tumorile maligne de origine extrinsecă* (neoplasmele pancreatice, propagarea neoplaziilor gastrice și a formațiunilor retroperitoneale) (Fig. 525—526) provoacă o radiosemiologie caracteristică, evidențiabilă în strat subțire cu compresiune dozată: *periviscerita malignă* (pliurile în fierăstrău Gutmann); *compresiuni extrinseci* (alinierea pliurilor, amprente segmentare ovalare, liniare sau sinuoase, dublul contur, laminarea pliurilor, aspectul în perie, spiculiform sau divergent fixat al pliurilor conturului intern sau extern) (Fig. 522, 524).

b) **Examenul radiologic în repleţiune totală** se face, de asemenea, în continuarea unei investigații gastrice, odată cu evacuările masive de substanță de contrast de la nivelul stomacului. Cu ajutorul examenului radiologic în repleţiune totală se pot pune în evidență elemente importante de radiosemiologie tumorală a duodenului:

— *strîmtările duodenale temporare* (compresiuni ale unor formațiuni de origine extrinsecă, reversibile prin tratament) și *strîmtările duodenale definitive* (prin invadări neoplazice din afară sau datorită proceselor neoplazice intrinseci);

— *imaginile lacunare avansate,* atît de origine intrinsecă cît și extrinsecă;

— *invaziile neoplazice din afară* cu modificări importante de contur intern sau extern (Fig. 522).

Mulți autori și radiologi /23, 26/ consideră că examinarea în repleţiune totală, în continuarea unei examinări radiologice obișnuite, nu este suficientă pentru a pune sub tensiune ansa duodenală, din cauza cantității insuficiente de bariu care opacifiază cadrul duodenal. Laboratorul nostru de radiodiagnostic a obținut, de regulă, informații diagnostice prețioase și suficiente prin această metodă a repleţiunii totale, cu condiția unei observații atente a morfo-funcționalității gastrice și urmărirea tipului de evacuare a stomacului. Am preferat de multe ori această modalitate de repleţiune a cadrului duodenal deoarece *se păstrează morfofuncționalitatea proprie a duodenului,* nealterată prin adăugarea de droguri modificatoare de comportament.

c) **Metodele specializate** de investigaţie radiologică a duodenului modificat prin procese tumorale de origine extrinsecă, care vizează încetinirea tranzitului și relaxarea peretelui duodenal, sînt:

— *hipotonia morfinică* (Porcher), în care se injectează subcutan sau intramuscular 0,01 grame morfină cu 10' înaintea examinării, obținîndu-se hipertonia și hiperchinezia gastrică, precum și dilatarea, duodenului cu stază. Mai puțin utilizate sînt astăzi insulina, atropina, papaverina,

Scanned with OKEN Scanner

ipeca, nitritul de amil, histamina, din cauza acțiunii lor inconstante și nesigure;

— hipotonia duodenală preconizată de Jacquement și Liotta, și perfecționată de Mallet—Guy, care reprezintă metoda cea mai utilizată în literatura de specialitate. Metoda originară necesită sonda duodenală, administrarea unui anticholinergic, odată cu introducerea pe sondă a xilocainei vîscoase și a bariului în cantitate de 250 grame. Utilizarea priamidei înlătură utilizarea sondei duodenale. Laboratorul nostru de radiodiagnostic folosește sonda intraduodenală, cu sau fără administrarea de morfină sau atropină.

Colaborarea radio-endoscopică în patologia tumorală a duodenului completează sau verifică constatările radiologiei. Datorită limitelor endoscopiei, pentru cadrul duodenal propriu-zis, endoscopia nu este, în mare parte, eficientă. Valoarea ei deosebită este în explorarea bulbului duodenal (care este rar tumoral) și regiunea ampulei Vater, unde există posibilități mari de descoperire a proceselor tumorale.

B. **Investigația radiologică a tumorilor intestinului subțire.** Dificultățile examenului radiologic a jejun-ileonului a dus la descoperirea a o serie de tehnici noi, care au fost permanent reconsiderate și completate.

Metode care folosesc *tranzitul intestinului subțire* per os:

a) **Tehnica lui Chérigié** preconizează ingerarea a 2—4 linguriță de sulfat de bariu concentrat care evită suprapunerea anselor intestinului subțire. Metoda necesită urmărirea tranzitului intestinului subțire cu executarea de radiografii mari (35/35 cm). Tehnica fracționării indexului baritat a mai fost preconizată și de Pansdorf, Prévost etc. În momentul suspiciunii unei leziuni, se execută radiografii și seriografii centrate la acel nivel. Toate aceste metode care preconizează administrarea de cantități mici de index baritat prezintă dezavantajul unei cantități prea reduse de bariu, posibilitatea dispersării acesteia (mai ales în sindroame subocluzive, în tumori însoțite de malabsorbție etc.).

b) Unii autori au preconizat **mărirea cantității** de bariu pentru a obține o opacifiere mai uniformă și continuă: R. Golden preconizează doze de 280 ml de bariu, iar Marshak și Lindner recomandă 400—600 ml substanță de contrast. Suprapunerile anselor intestinale reprezintă dificultatea cea mai supărătoare a acestor metode.

c) Pentru descoperirea neoplaziilor s-au imaginat metode de **accelerare a tranzitului intestinului subțire:** Weintraub și Williams adaugă indexului baritat soluție izotonică și ser de la gheață în mai multe reprize; Porcher și Caroli opinează pentru asocierea sorbitolului (30 gr); Margulis utilizează acțiunea enterokinetică a neostigminei /8, 23, 26/. Toate aceste metode care adaugă droguri pentru accelerarea tranzitului intestinal prezintă dezavantajul unor tulburări funcționale jejuno-ileale (floculări, fragmentări ale indexului baritat, imagini reziduale, hipertonii etc.) care împiedică o examinare corectă a stratului subțire intestinal.

Metoda dublului contrast sau enteroclisma. Enteroclisma reprezintă singura metodă radiologică eficientă care poate concura cu endoscopia intestinului subțire (Fig. 527, 531—532). Metoda enteroclismei reclamă o serie de condiții din partea medicului și a echipei de tehnicieni radiologi.

Scanned with OKEN Scanner

Bolnavul este așezat în decubit dorsal pe masa de examinare radiologică. Aparatura radiologică utilizată trebuie să fie înzestrată cu circuit de televiziune; se poate executa enteroclisma și cu ajutorul ecranului fluoroscopic, dar scad considerabil șansele radiologului de a urmări eficient desfășurarea rapidă a anselor intestinale. Aparatele moderne sînt înzestrate cu dispozitive automate de introducere a bariului, a aerului sau a apei (dispozitivele sînt valabile atît pentru enteroclismă, cît și pentru irigoscopii). Nedispunînd de asemenea aparate, noi sîntem în situația de a improviza asemenea dispozitive (Fig. 527). Substanța de contrast și dublu contrast (aer sau apă) se instilează pe o sondă care se introduce pînă aproape de unghiul lui Treitz sau chiar în prima ansă jejunală. Și în acest caz, există sonde specializate, mai rigide, cu mandrin, care se pot introduce mai ușor și mai rapid de către tehnicianul radiolog. În lipsa lor, se poate folosi orice sondă duodenală. Aparatele moderne de introducere a bariului și a apei sînt acționate de pompe electrice; noi favorizăm instilarea cu ajutorul unor seringi mari sau prin cădere, ridicînd vasul care conține substanțele respective (irigatorul). Substanța de contrast baritată este cea obișnuită, respectînd toate condițiile necesare — omogenitate, lipsa floculării, suspensie cît mai stabilă etc. Pentru realizarea dublului contrast majoritatea autorilor folosesc apa sau metilceluloza. Se poate folosi și aerul, care, însă, poate produce distensii dureroase mai accentuate decît apa. Noi am folosit mai ales apa pentru dublul contrast al intestinului subțire.

Executarea propriu-zisă a enteroclismei necesită prezența obligatorie a medicului și a unei echipe de 2—3 tehnicieni radiologi. Sub control radioscopic se instilează substanța de contrast baritată pînă aproape la jumătatea jejunului. Fluxul baritat trebuie să fie continuu pentru ca să destindă maximal lumenul intestinal. Controlul radioscopic va ghida introducerea, în continuare, a apei sau a aerului. Amestecul celor două substanțe de contrast se va realiza sub ochii radiologului, care trebuie să fie deosebit de atent ca apa sau aerul să nu depășească capul coloanei baritate: aerul sau apa se amestecă cu bariul și, în acest fel, se favorizează propagarea capului caloanei baritate. În caz contrar, aerul sau apa, depășind capul coloanei baritate, se va realiza, în continuare, numai un simplu contrast, examinarea fiind compromisă. În afara acestei supravegheri tehnice, radiologul și tehnicianul vor înregistra radiografii ori de cîte ori vor suspecta localizarea unei leziuni. În acest caz se pot realiza și radiografii complementare sau seriografii. Concomitent, se vor institui oblice sau decubite laterale, conform necesităților examinării. În mod normal cantitatea de bariu și apă utilizate se apreciază radioscopic, în raport cu distensia ansei intestinale. Sindroamele de malabsorbție, indivizi grași sau corpolenți, precum și obstacolele subocluzive (inflamatorii sau tumorale) necesită introducerea de cantități sporite de substanță baritată sau apă. Dublul contrast al jejunului este mai ușor de realizat. La nivelul ileonului instituirea dublului contrast este simplă dacă nu există procese de periviscerită sau leziuni stenotice. În caz contrar, disocierea anselor trebuie realizată cu ajutorul compresiunii și a decubitelor.

Scanned with OKEN Scanner

Investigația radiologică a intestinului subțire prin umplere retrogradă

a) Se execută o clismă baritată a colonului. După ce indexul baritat a ajuns la nivelul joncțiunii ileocecale, se încearcă deschiderea valvulei lui Bauhin prin creșteri ale presiunii baritate a clismei, prin decubite succesive, prin oblice variate și ușoare compresiuni (se poate administra, după Chérigié, intravenos 10 ml gluconat de calciu 10% și un miligram de atropină); Chérigié mai asociază dublul contrast, cu scopul de a vizualiza valvula Bauhin și ultima ansă jejunală.

b) Miller recomandă, în cursul irigoscopiei, opacifierea întregului intestin subțire; în acest scop asociază glucagonul în scopul evacuării mai rapide a clismei baritate din colon; este, de fapt, o enteroclismă fără utilizarea sondei.

c) O altă variantă, înregistrată în literatură, folosește tranzitul baritat per os; îndată ce indexul baritat a atins ultima ansă ileală, dar fără a se evacua în cec, se introduce aer prin anus pînă la nivelul ceculuí, căutîndu-se pătrunderea aerului în ileonul terminal (se realizează un dublu contrast al ileonului terminal și al valvulei Bauhin).

Toate cele trei variante ale metodolgiei de introducere a bariului retrograd prezintă o serie de dezavantaje: sînt incomode pentru bolnav, reclamă deosebită atenție și experiență din partea medicului și a tehnicianului radiolog; deschiderea valvulei ileocecale nu este întotdeauna posibilă, iar suprapunerea frecventă a anselor colice (insuficient evacuate) devine supărătoare.

Localizări tumorale de origine intrinsecă

Metodologia investigativă a intestinului subțire (sub diversele ei posibilități de realizare) poate releva majoritatea localizărilor tumorale ale jejun-ileonului.

Polipii jejuno-ileali, cu localizare mai frecventă la nivelul ileonului, pot fi evidențiați mai ales prin enteroclismă: imaginea lacunară, sesilă sau pediculată poate fi vizualizată prin transparența peretelui destins; coexistența stării de subocluzie face dificilă punerea lor în evidență.

Carcinoamele jejuno-ileale pot fi depistate (în cadrul unor tulburări de tranzit) cu ajutorul tranzitului baritat per os care evidențiază: rigiditate, stenoză în grade variate, proces de periviscerită malignă. Enteroclisma are șanse mai mari de punere în evidență a leziunii stenozante.

Carcinoidul (cel mai frecvent ca localizare) se evidențiază atît în cadrul tranzitului per os, cît și, mai ales, prin enteroclismă, printr-o imagine lacunară necaracteristică sau o imagine lacunară arciformă, modificări ale formei ansei prin retracții mezenterice cu dilatare și stază amonte, amprente datorită compresiunii adenopatiilor.

Tumorile conjunctive benigne (lipoame, mioame, fibroame etc.), atît timp cît nu realizează stenoze și subocluzii, reprezintă descoperiri întîmplătoare în cadrul unui tranzit baritat sau a enteroclismei, determinînd o imagine lacunară, netedă sau boselată, intralumen sau la nivelul conturului intestinal (în metodologia tranzitului per os) sau o imagine

Scanned with OKEN Scanner

lacunară intralumen atașată de perete, cu modificări ale pliurilor circulare (în cadrul enteroclismei).

Limfoamele maligne pot reprezenta localizări inițiale, intrinseci ale bolii de sistem, sau cointeresări și invadări din afară ale unor determinări limfomatoase intraabdominale. În ambele cazuri (Fig. 529—532) se constată cele mai complicate modificări intestinale: strîmtări și distorsionări ale anselor, imagini lacunare intralumen sau contur, compresiuni diverse, însoțite sau nu de periviscerită malignă.

Localizări maligne de origine extrinsecă

Diverse procese patologice ale intestinului subțire de origine extrinsecă — primare sau secundare, intra sau retroperitoneale — realizează, atît în cadrul tranzitului intestinal cît și prin enteroclismă, o radiosemiologie bogată:

— deplasări segmentare sau etajate, amprente rotunde sau ovalare, imagini lacunare intralumen sau de contur;

— strîmtări jejuno-ileale temporare sau definitive prin compresiune sau invadare neoplazică din afară;

— procese de periviscerită malignă, cu invadare neoplazică din afară.

Această radiosemiologie de origine extrinsecă este mai bine evidențiată în evoluția unei enteroclisme; întreaga semiologie se bazează pe studiul comportamentului pliurilor circulare, bine evidențiate prin distensia dublului contrast: pliurile circulare nu mai au suprafața dreaptă și nu mai încrucișează în unghi drept lumenul intestinal; există zone unde nu mai pot fi recunoscute pliurile inelare; pliurile apar sub forma unui conglomerat îngroșat în leziunile stenotice, distanțele între anse dispar și marginile pliurilor se suprapun etc.

În concluzia metodelor de investigație ale intestinului subțire se poate afirma că toate posibilitățile de examinare sînt laborioase, necesită efort susținut atît din partea medicului cît și a cadrului mediu de radiologie; sînt incomplete ca valoare diagnostică definitivă. Atitudinea noastră este selectivă și prudentă în alegerea metodei și deosebit de critică față de rezultatele investigației. Cuplînd frecvent tranzitul baritat cu enteroclisma, am reușit să elucidăm multe sindroame predominant grăitoare pentru patologia jejun-ileonului. Răbdarea, acuratețea investigației, munca în echipă și studiul complex al contextului clinic, ne-au servit drept catalizatori ai unei corecte investigații a intestinului subțire.

IV. INVESTIGAȚIA RADIOLOGICĂ A TUMORILOR COLONULUI

Tehnica investigației colonului tumoral întîmpină o serie de dificultăți întrucît:

— metodologia investigativă radiologică este deosebit de laborioasă, necesitînd radiologi cu experiență îndelungată și dexteritate tehnică deosebită;

Scanned with OKEN Scanner

— lungimea și complexitatea antomo-topografică a colonului creează dificultăți deosebite pentru realizarea unei investigații competente și corecte;

— se obsearvă o tot mai frecventă abdicare a radiologilor diagnosticieni de la investigațiile solicitante ale colonului în favoarea endoscopiei; există o flagrantă, progresivă și îngrijorătoare penurie a radiologilor experimentați, rutinați și competenți;

— endoscopia, cu toate progresele realizate, întîmpină greutăți importante de introducere a fibroscopului colonic, mai ales în afecțiunile predominant infiltrante și stenozante, însoțite de periviscerite masive.

A. **Pasajul baritat per os** oferă posibilitatea studiului intestinului gros la 6—8 ore și, mai ales, la 24 ore. Se admite clasic că pasajul baritat permite, cu precădere, aprecieri asupra comportamentului funcțional al colonului, duratei tranzitului, aspectelor radiofuncționale spastice, hipotoniilor sau atoniilor etc. Datele experimentale din literatura de specialitate, precum și experiența noastră, confirmă, însă, că aceste constatări de ordin funcțional sînt relativ inconstante, sînt expuse la o serie de factori intercurenți ca oboseala, consumul de alcool, excitante (ceai, cafea etc.), ingerarea de droguri (antispastice, somnifere, tranchilizante etc.) sau influența unei suferințe interdigestive (colecistopatii cronice, gastroduodenite, afecțiuni pancreato-duodenale etc.). De asemenea aprecierile de ordin morfologic (diverticuli, polipi, rectocolita hemoragică, neoplasmul colic etc.) sînt incorecte, incomplete, neconcludente și chiar periculoase prin falsa securitate diagnostică pe care o oferă bolnavului și clinicianului. Ele nu pot oferi, în nici un caz, elemente valabile de diagnostic pozitiv și diferențial, ci numai eventuale suspiciuni sau semne de alarmă, care impun obligația de a fi verificate în cadrul unei clisme baritate. Este regretabil, însă, că mulți radiologi, conform unei tradiții învechite, se cramponează, încă, de examenul radiologic la 24 ore, fără a căuta să excludă posibilitatea evoluției unei neoplazii colice cu ajutorul clismei baritate.

B. **Clisma baritată sau irigoscopia** reprezintă metoda fundamentală și de elecție pentru investigația colonului tumoral. Deoarece irigoscopia este una dintre cele mai solicitante examinări radiologice, atît din partea bolnavului cît și din partea medicului, incomodă și iradiantă, la noi în țară majoritatea radiodiagnosticienilor o consideră, încă, o investigație de excepție, o execută superficial, nu pe bază de filme, iar dublul contrast este foarte rar efectuat. Conform datelor din literatura de specialitate și în urma experienței noastre de 28 ani, se poate afirma, în mod cert, că descoperirea polipilor colonici și a neoplasmului în faze timpurii depinde de îndemînarea cu care radiodiagnosticianul și cadrul mediu de radiologie mînuiesc metoda irigoscopiei.

Modalități și condiții de realizare a irigoscopiei

1) **Pregătirea bolnavilor în vederea irigoscopiei.** Colonul poate fi *„curățat de materii fecale"* (J. Grellett și A. Weissman — 23, 26) prin:

— *administrarea de purgative* care este recomandabilă bolnavilor ambulatorii, la marii constipați sau la bolnavii care prezintă persistența substanței opace după examinări baritate anterioare. Se preferă purgativele

uleioase și se evită cele saline, deoarece sînt iritante. În orice caz, purgativele trebuie evitate (și mai ales în perioada imediat premergătoare examinării), deoarece produc accentuate modificări morfo-funcționale, cu predominanța spasmelor;

— *administrarea de clisme evacuatorii* care realizează, poate, cea mai ideală golire a colonului de materii fecale. Referitor la numărul clismelor evacuatorii, există controverse. Experiența noastră a relevat că pe lîngă un regim adecvat, fără reziduuri, sînt, în general, suficiente 2 clisme evacuatorii în ziua precedentă examinării și o clismă evacuatorie în dimineața investigației irigoscopice. Dacă la introducerea clismei baritate, cu toate aceste pregătiri, se mai constată reziduuri fecale, trebuie să se renunțe „*în mod categoric*" la examinarea irigoscopică și se va reîncepe pregătirea corespunzătoare a bolnavului;

— *administrarea unui regim* igienodietetic sărac în celuloză, grăsimi și hidrați de carbon este obligatorie. Deși s-au emis o serie de rețete dietetice, practica ne-a arătat că deosebit de valoroasă este evitarea (1—2 zile premergătoare investigației) utilizării alimentelor cu mare potențial fermentativ și producătoare de reziduuri.

În general, este preferabil ca irigoscopia să fie executată în cadrul unei internări în spital, deoarece se poate urmări mai bine și mai eficient întreaga acțiune de curățire a colonului.

2) **Modalități de executare a clismei baritate**

a) Trebuie să se renunțe, în mod categoric, la modalitatea de a introduce clisma baritată încontinuu, brutal și invaziv de către tehnicianul radiolog, fără control radioscopic. Se realizează un „*colon umflat cu bariu*" care nu poate evidenția leziunile mici, ci numai leziunile grosolane stenozante. Radiologul care admite o asemenea examinare, exclusivă în replețiune totală, nu poate depista leziunile maligne timpurii. Acest mod de a examina a dus la compromiterea investigației irigografice, punînd în discuție valabilitatea clismei baritate comparativ cu endoscopia.

b) **Clisma baritată în strat subțire** sau colonul în stare de colaps se execută în doi timpi:

— se realizează sub control radioscopic, replețiunea totală treptată a colonului, studiindu-se leziunile mari, grosolane ale intestinului gros;

— se evacuează 3/4 din cantitatea de bariu introdusă (sub control radioscopic pe masa de investigație, prin sonda intrarectală, sau se trimite bolnavul pentru defecație); colonul își reia funcționalitatea proprie, evidențiind plisajul fin mucos sau zone cu plisajul grosolan. Realizarea stratului subțire permite depistarea unor *leziuni mici protruzive* (expresie a polipilor benigni sau malignizați și a neoplasmului colic timpuriu sub forma unor excrescențe burgeonante) și a *unor exulcerații* pe fond de leziuni protruzive sau pe mucoasă infiltrată neoplazic. Jocul dintre plisajul grosolan și fin mucos permite, pe seriografii în serie, evidențierea de zone infiltrate și cu tendința la strîmtare neoplazică.

c) **Clisma baritată morfo-funcțională** este o modalitate /24, 26/ imaginată și practicată frecvent în laboratorul nostru de radiodiagnostic. Clisma baritată morfo-funcțională se execută în doi timpi:

Scanned with OKEN Scanner

— o introducere moderată, cu multă prudență a bariului pe segmente (sub control radioscopic), după care se așteaptă apariția aspectelor radiologice funcțional-motorii (tonus și peristaltism) și de autoplastică (succesiunea de plisaj grosolan și fin mucos);

— o evacuare treptată și parțială a bariului după o umplere masivă cu bariu. Odată cu evacuarea treptată a bariului, apar și aspectele morfo-funcționale, anterior descrise.

Cele două posibilități de realizare a clismei baritate morfo-funcționale se pot combina în raport cu necesitățile diagnosticului. În general, preferăm prima posibilitate de introducere a bariului care este mult mai puțin traumatizantă pentru colon. Compartiv cu clisma baritată executată în strat subțire (punctul b), clisma baritată morfo-funcțională pune în evidență mai pregnant deficiențele de tonus și peristaltism care apar în neoplaziile maligne ale colonului: zone aperistaltice, mult mai puțin extinse, în neoplasmele incipiente sau ca fond al polipilor malignizați; deficiențele de tonus în formele predominant infiltrante (imposibilitatea colonului de a se mula pe conținutul baritat); cuplarea peristaltismului și a tonusului indică posibilitățile colonului de a se adapta în evoluția stenozelor (prin compresiune extrinsecă și prin invadare neoplazică din afară sau în evoluția strîmtărilor de origine intrinsecă ale intestinului gros). Înregistrarea morfo-funcțională a aspectelor radiologice oferă radiologului și tehnicianului argumente semiologice sporite, față de aspectul simplist al radiosemiologiei predominant morfologice.

d) **Clisma baritată în dublu contrast** constituie *„soluția fericită care a permis restabilirea echilibrului între mijloacele de investigație radiologică și endoscopică“* (J. Grellett și A. Weissman). Dublul contrast al colonului se poate realiza conform mai multor variante metodologice, în raport cu ordinea introducerii substanțelor de contrast:

— aerul sau apa se pot introduce după evacuarea unei clisme baritate executată în repletiune totală; după evacuarea a 3/4 din substanța opacă, aerul este introdus pe fondul unui colaps colonic (vezi clisma baritată în strat subțire, punctul b). Mulți autori susțin că această modalitate de realizare a dublului contrast nu dă rezultatele scontate în evidențierea celor mai mici leziuni protruzive;

— tehnica dublului contrast colonic, *în primă intenție,* solicită o procedură deosebită. Se introduce substanța de contrast pînă la nivelul colonului stîng, fără a depăși unghiul splenic, cu ajutorul unui bariu vîscos și foarte opac. Sub control radioscopic se introduc cantități mici de aer sau apă, care vor determina, în continuare, progresiunea coloanei baritate. Stipulația de a nu permite aerului sau apei să depășească capul coloanei baritate rămîne cu aceeași valabilitate ca și în cadrul enteroclismei.

Realizarea în bune condițiuni a clismei baritate (indiferent ce metodologie folosim)necesită o aparatură care să asigure introducerea rapidă și automată a substanțelor de contrast la nivelul colonului. Asemănător enteroclismei, există aparate automate, comandate de la nivelul mesei de comandă a aparatului, care asigură introducerea alternativă a

Scanned with OKEN Scanner

substanțelor de contrast. În cazul nostru, am imaginat un aparat semiautomat (fig. 527) care poate asigura, în mare parte, o manevrare rezonabilă, cu scopul de a introduce substanțele de contrast prin canula rectală.

Evidențierea leziunilor maligne ale intestinului gros impune o serie de reguli de conduită în evoluția dublului contrast colonic (Fig. 538—543, 544, 549—550):

— o repartizare uniformă a substanței baritate la nivelul întregului colon, începînd cu polul inferior al cecului pînă la nivelul porțiunii terminale, rectosigmoidiene;

— nu trebuie să avem segmente de colon destinse exclusiv cu aer și nici porțiuni numai în replețiune baritată. În acest sens, trebuie urmărită o anumită succesiune a momentelor de opacifiere: sigma și colonul stîng sînt în replețiune cu bariu, fără a depăși unghiul splenic. Subiectul este rotat ușor spre dreapta (bolnavul fiind în decubit ventral), iar bariul părăsește colonul stîng; locul bariului este luat de aer: acest dublu contrast pune în evidență leziunile protruzive sau exulcerate ale colonului stîng; în continuare, dublul contrast va evidenția leziunile colonului transvers. Așezarea bolnavului în decubit dorsal, cu o nouă rotație spre dreapta, va favoriza dublul contrast al cecului și al ileonului terminal;

— pelicula de substanță de contrast care acoperă pereții colonului trebuie să fie de o densitate potrivită; ea trebuie să muleze detaliile, fără să le steargă;

— distensiile cu aer ale colonului trebuie să fie progresive pînă în momentul în care substanța a ajuns la nivelul cecului; numai după aceea se va realiza distensia maximă cu aspect de *„perete de sticlă“;*

— degajarea tuturor segmentelor colonului trebuie să fie completă, realizîndu-se cu ajutorul rotațiilor bolnavului, al decubitelor, al oblicelor și al incidențelor laterale; examinarea devine ineficientă dacă unul dintre segmentele importante ale colonului apare numai în replețiune totală;

— leziunile maligne avansate ale colonului pot fi ușor evidențiate cu tehnica mai sus menționată — infiltrații extinse, formațiuni tumorale mari (imagini lacunare) și exulcerate (imagini de nișe anfractuos -neregulate);

— strădaniile radiologului și ale tehnicianului trebuie îndreptate, cu precădere, spre evidențierea polipilor (benigni sau malignizați), care pot realiza cele mai diferite aspecte la examinarea în dublu contrast: opacitate rotundă sau ovalară; imagine lacunară în masa baritată (centrală sau mușcînd din periferia acesteia); imagine inelară simplă cu lizereu fin baritat; semnul lacrimei în cazul polipilor pediculați; semnul pălăriei mexicane (proiectarea centrală a pediculului) etc. *Semnele malignizării polipilor* apar sub forma: lipsei de conturare precisă a bazei polipului; retracției bazei polipului (retracția peretelui colic); aspectului polilobat și creșterii progresive la controalele periodice etc. (Fig. 547—548).

O mențiune specială trebuie făcută în legătură cu investigația radiologică a regiunii rectale. Clasic /23, 26/, se admite că investigația rec-

tului este neconcludentă (superioritatea endoscopiei fiind absolut recunoscută): prezența sondei intrarectale, frecventa incontinență a sfincterului anal, imprimarea dificilă a incidențelor oblice și a profilelor, dificultăți ale dublului contrast (fuga aerului amonte și aval) etc. *Concepția modernă* (R. G. Maxfield, T. C. Beneventano, S. M. Williams) /23, 26/ susține posibilități sporite ale investigației radiologice, prin noi adaptări metodologice; sonde transparente de plastic, butonate (care împiedică refluxul); index baritat optim—suspensiile baritate prea reci sau prea calde produc reflexe negative; suspensiile baritate prea consistente produc dificultăți de scurgere prin canule și la amestecul cu aer în vederea dublului contrast; utilizarea mai ingenioasă a pozițiilor și incidențelor depinde de medicul radiolog etc.

Investigația radiologică rectală în replețiune are prioritate față de endoscopie în sesizarea rigidităților parietale și a imaginilor lacunare extinse cu tendință la stenoză.

Investigația radiologică rectală în strat subțire sondează mai bine și mai eficient perilezionalul morfo-funcțional din vecinătatea leziunilor mici (prin introduceri gradate de bariu, cuplate cu rotații variate ale bolnavului).

Investigația în dublu contrast (se face în mod obligatoriu după evacuarea bariului, în cadrul unei replețiuni totale inițiale) probează elasticitatea pereților rectali, posibilitatea de distensie în totalitate a ampulei rectale și comportamentul morfologic al mucoasei (studiul celor mai mici leziuni polipoide și a microulcerațiilor, greu sesizabile endoscopic).

Studiul spațiului rectosacrat (retrorectal) are valoare în diagnosticul diferențial între procesele inflamatorii cronice (mărirea spațiului în linita plastică, boala Crohn, tuberculoză) și expansiv-tumorale (micșorarea spațiului cu invadare posterioară).

Colaborarea radioendoscopică. Rectoscopia, rectosigmoidoscopia și colonoscopia reprezintă principalele examinări paraclinice care completează, confirmă și verifică constatările radiologiei. Rectoscopia și rectosigmoidoscopia premerg, de regulă, investigația radiologică a colonului, pe cînd colonoscopia este precedată de clisma baritată a intestinului gros. Actualmente, se recunosc posibilități deosebite și pentru investigația radiologică a rectului, comparativ cu endoscopia. Colonoscopia, de o valoare incontestabilă în leziunile morfologice ale colonului, rămîne grevată, comparativ cu clisma baritată, de o serie de servituți: refuzul bolnavilor, costul ridicat al examinării, imposibilitatea de a depăși anumite zone (ansele sigmoidiene, unghiul stîng și, mai ales, unghiul drept și trecerea spre ascendent), leziunile parțial stenozante și spastice etc. Și în acest caz biopsia rămîne apanajul esențial al colonoscopiei.

Colaborarea radio-ecografică. Deși există o serie de tentative de a evidenția tumorile tubului digestiv propriu-zise prin ultrasonografie, nu s-a ajuns, încă, în stadiul unei posibilități sigure de diagnostic ecografic, în exclusivitate. În cazul tumorilor gastrice și intestinale timpurii sau de mici dimensiuni, ultrasonografia nu poate depista leziunea intraparietală sau la suprafața mucoasei intraluminal. În evoluția tumorilor mari, eco-

Scanned with OKEN Scanner

grafia poate depista zona tumorală cu ecogenitate variabilă, mixtă: de cele mai multe ori nu se poate preciza apartenența la tractul alimentar; apariția unui fond hipoecogen sau transsonic poate indica prezența unei tumori intestinale. În orice caz, *aspectele necesită verificarea radiologică.* Tumorile care au expresia hiperecogenă mixtă sînt, în general, procese avansate și invadante în vecinătate, încît pot fi urmărite ecografic, ca extensie intraperitoneală. Metastazele peritoneale (cu sau fără ascită) pot fi depistate ecografic, fără a avea certitudinea punctului de plecare. Progrese a înregistrat eco-endoscopia gastrică și rectală: se pot aprecia, în anumite limite, extensiunea extragastrică și extrarectală a formațiunii neoplazice maligne.

V. VALOAREA INVESTIGAȚIEI RADIOONCOLOGICE ÎN ABDOMENUL ACUT

Procesele tumorale ale tubului digestiv, în evoluția lor, pot ocaziona ocluzii intestinale cu caracter mecanic, iterative și torpide, datorită, cu precădere, stenozelor organice ale intestinului subțire și gros: tumori de origine intrinsecă (carcinoame, sarcoame, limfoame) și neoplazii de origine extrinsecă (carcinomatoze peritoneale, tumori mezenterice, periviscerite maligne, limfoame abdominale etc.). Apariția de perforații realizează tabloul abdomenului acut. Sindromul ocluziv postoperator presupune existența unui obstacol mecanic — bridă, valvulus, necroză etc.

Radiografia abdominală simplă reprezintă metoda fundamentală și, de regulă, singura manoperă radiologică utilizabilă.

a) **Radiografia abdominală simplă în ortostatism** se execută la stativul vertical (prevăzut cu Bucky) (Fig. 533) pe filme mari (35/35) de ansamblu și furnizează cele mai valoroase informații asupra comportamentului intestinului subțire, a colonului, a stomac-duodenului și a regiunii subdiafragmatice:

— *Distensiile gazoase ale intestinului.* Imaginile de intestin subțire apar independent unele de altele, pe cînd cele ale colonului permit stabilirea continuității pe filmul radiografic. În general, ansele destinse ale intestinului subțire se situează în centrul abdomenului, iar ansele colice se aranjează spre periferie. Ansele destinse cu calibru mai redus aparțin intestinului subțire. Grosimea pereților anselor colice este mai mare decît în cazul intestinului subțire (se știe, însă, că ansele destinse își subțiază pereții, indiferent de proveniența lor). Aspectul plisajului intestinal este, poate, cel mai evocator: ansele intestinului subțire demonstrează pliuri continue care unesc cei doi pereți; pliurile colonului nu unesc cei doi pereți, ci se opresc la jumătatea anselor, avînd aspect butonat.

— *Imaginile hidroaerice:* topografia ar fi centrală pentru intestinul subțire; aspectul radiologic al *„cuiburilor de rîndunică“* sau al *„tubului de orgă“* la nivelul colonului sînt mai înalte, mai puțin late și cu conținut aerian mai abundent; cele ale intestinului subțire sînt mai late, mai aplatizate și cu conținut aerian mai redus.

Scanned with OKEN Scanner

— *Apariția colecției lichidiene* se manifestă, pe radiografia simplă în ortostatism, sub forma opacifierii treimii și jumătății inferioare a abdomenului, cu contur superior liniar sau concav în sus.

— *În evoluția perforației libere în marea cavitate peritoneală,* radiografia simplă în ortostatism evidențiază aspectul radiologic *„în semilună"*, situat subdiafragmatic bilateral (aer liber în marea cavitate) sau mai accentuat unilateral (în raport cu condițiile anatomo-topografice locale).

b) **Radiografia abdominală simplă de față, în decubit dorsal sau ventral,** înregistrează aceleași aspecte radiografice ca și radiografia în stațiune verticală, cu deosebirea că se observă o etalare a anselor destinse și o altă repartizare a segmentelor intestinale (se observă mai greu deosebirile între aspectul radiologic al intestinului subțire comparativ cu colonul).

c) **Radiografia abdominală simplă** în incidență laterală stîngă sau dreaptă evidențiază o mobilizare utilă a imaginilor hidroaerice: sînt mai bine etalate (se pot recunoaște mai bine diferențele între intestinul subțire și colon) și mai bine selectate decît în ortostatism sau decubite.

d) **Radiografia abdominală simplă,** în decubit ventral sau dorsal și cu rază orizontală (Fig. 534) se execută la stativul vertical, reprezentînd o investigație radiologică cu valoare predominantă în detectarea distensiilor gazoase ale abdomenului: se obțin desfășurări ale anselor destinse în plan antero-posterior, se observă mai bine compresiunile formațiunilor din posterior, se apreciază mai pregnant existența imaginilor hidroaerice în micul bazin. De o bună apreciere se bucură diagnosticul diferențial între imaginile hidroaerice și revărsatele libere în marea cavitate peritoneală.

Scanned with OKEN Scanner

Capitolul VIII

DINAMICA REALIZĂRII DOCUMENTULUI RADIOLOGIC ECHIPA DE MEDICI ȘI TEHNICIENI RADIOLOGI

După cum am mai amintit în lucrările noastre anterioare /23, 24/ echipa de medici și tehnicieni radiologi reprezintă, de fapt, elementul esențial, dinamizator, purtător al crezului și concepției laboratorului de radiodiagnostic și imagistică medicală. În lipsa acestei echipe și, cu precădere, a concepției de organizare și funcționare, laboratorul de radiodiagnostic rămîne un simplu producător de filme radiografice, pierdut în masa instituțiilor medicale fără personalitate.

I. ECHIPA DE MEDICI

Echipa de medici reprezintă, de fapt, purtătoarea ideilor și concepțiilor întregului laborator, de ea depinzînd:

a) buna organizare și funcționare a serviciului de radiooncologie;

b) eficienta îndrumare și educare a grupului de cadre medii de radiologie;

c) competenta formulare a buletinelor radiologice, atenta culegere a informațiilor furnizate de filmele radiografice și documentata alcătuire a lucrărilor științifice.

Existența a cel puțin doi medici într-un serviciu sau laborator de radiodiagnostic poate fi suficientă pentru a înlesni o activitate organizată cu scopul depistării cancerului, pentru a permite cercetări și observații în domeniul radiodiagnosticului oncologic sau pentru a favoriza eventualele perfecționări și schimburi de experiență în centre organizate de radiooncologie. Complexitatea depistării cancerului și a manoperelor de radiologie impun radiologilor, instruiți în domeniul oncologiei, să execute, în mod obligatoriu, rotația în cadrul laboratorului: la masa de radiografii alături de tehnicianul radiolog, la ecran, pentru înregistrarea elementelor predominant funcționale în depistarea neoplaziilor și la interpretarea filmelor și eliberarea buletinelor radiologice. În acest fel se evită iradierea maximă a radiologului și se acordă fiecărui medic posibilitatea să îndeplinească activitățile din compartimentele respective în condiții optime. Aceste rotații zilnice sau săptămînale în sectoarele cheie ale laboratorului nu exclud, ci, dimpotrivă, obligă ca toate cazurile dificile și suspecte de cancer să fie comentate și interpretate în comun, de toți ra-

Scanned with OKEN Scanner

diodiagnosticienii serviciului de diagnostic radiologic. De fapt, fiecare radiolog este obligat ca în fiecare zi să revadă toate dosarele cu filme ale bolnavilor neoplazici, chiar dacă nu a interpretat el însuși investigația respectivă. Trecerea în revistă, zilnic, a tuturor acestor dosare de bolnavi neoplazici contribuie, în cel mai înalt grad, la formarea și inițierea radiologului în probleme de oncologie și cîștigarea experienței interpretative personale.

Această echipă de radiodiagnosticieni profilați sau inițiați în depistarea radiologică a cancerului trebuie să fie condusă de un medic radiolog șef sau de unul dintre cei doi radiologi (dacă există numai doi radiodiagnosticieni în serviciul respectiv) *care posedă o experiență mai mare* (cei doi radiologi pot alterna, ei înșiși, la conducerea laboratorului; nu este inutilă asumarea conducerii unui serviciu, deoarece ea obligă la responsabilitate, la viziune de ansamblu, la autodisciplină și la supravegherea disciplinată a activității unui laborator). Este de dorit ca acest radiodiagnostician, care conduce laboratorul, să posede o inițiere și o experiență suficentă în radiodiagnosticul localizărilor neoplazice. Insistăm asupra ideii /23, 26/ că această experiență nu înseamnă „*vechime*" de radiodiagnostician oncolog, deoarece experiența adevărată nu este, întotdeauna, echivalentă cu anii acumulați de un radiolog în activitatea profesională. Dacă, în general, formarea unui radiolog reclamă cam cinci ani în specialitate, perfecționarea unui radiodiagnostician conducător necesită un minimum de zece ani, tocmai datorită responsabilităților sale în realizarea și interpretarea documentului radiologic, precum și datorită rolului său în echipa complexă de diagnostic clinic. Acest radiolog conducător și îndrumător în problemele de oncologie trebuie să dea dovadă de elasticitate în gîndire și interpretare, de maturitate tehnică și interpretativă și să aibă tăria de a-și recunoaște erorile proprii de diagnostic radiooncologic. În mod logic, acest radiodiagnostician trebuie să fie purtătorul de cuvînt al concepțiilor laboratorului în radiodiagnosticul depistării localizărilor neoplazice. Linia de conduită, însă, în acest dificil domeniu al activității radiodiagnosticului oncologic, trebuie să reprezinte rezultatul unui acord unanim al tuturor radiologilor și al cadrelor medii de radiologie.

Armonizarea diverselor concepții ale medicilor radiologi cu concepția de bază, care trebuie să ghideze întreaga activitate a serviciului de radiooncologie, nu este ușoară, trebuie să reprezinte sarcina de căpetenie a medicului coordonator și, în timp, întîmpină chiar obstacole serioase. Medicii radiologi, care compun echipa, provin din școli de radiologie diferite, cu concepții variate și predominant teoretice, dar, cu foarte puține deprinderi practice, experimentate de ei înșiși. A le corecta un punct de vedere eronat, teoretic sau practic, a-i educa în spiritul unei concepții general-directoare a intereselor laboratorului și, mai ales, a-i convinge să respecte și să lupte pentru serviciul în care activează, reprezintă o acțiune plină de răbdare, de insistență și de mare atașament față de colaboratori.

Direcțiile esențiale, conform cărora laboratorul trebuie să-și dirijeze activitatea medicilor radiologi, sînt următoarele:

Scanned with OKEN Scanner

— Activitatea investigativă a fiecărui radiolog trebuie să aibă un mers ascendent, cu scopul cîștigării unor noi metodologii.

— Grija permanentă față de calitatea documentului radiografic, în opinia noastră, reprezintă *concepția radiologului*, singura sursă de informații pentru formarea radiodiagnosticianului și pentru alcătuirea lucrărilor științifice.

— Literatura de specialitate să fie, pe cît posibil, la zi, dar, să nu subjuge personalitatea radiologului sau să anihileze propria lui cercetare; *„bibliotecile ambulante"* sînt impresionante, dar nu mai permit o cercetare personală eficientă.

Grija față de formarea unui radiolog trebuie să fie deosebită. Continua relație între *„modelul teoretic"* și *„propria observație practică"* își lasă, permanent, amprenta asupra radiodiagnosticianului. Una dintre marile și esențialele erori ale unui radiolog constă în faptul că examinează propriul document radiografic, nu cu ochii și judecata lui proprie, ci prin prisma documentelor unui tratat sau articol de radiologie. Mulți radiologi nu desprind din imaginea radiografică pe care o consultă *semnele reale înscrise pe filmul radiografic*, ci repetă în gînd o semiologie, general valabilă, din cartea sau articolul consultat. După expresia noastră *„se aduce filmul la carte"*, căutîndu-se să se încadreze *„radiosemiologia imaginii"* într-unul din paragrafele cărții; și astfel, se înlătură *„particularul"* filmului, ceea ce are el inedit și care nu se potrivește întotdeauna cu *„tiparul radiografic"* al articolului din literatură. În același timp, însă, *radiologul respectiv* poate pierde șansa de a pune diagnosticul unui neoplasm timpuriu, poate trece pe lîngă un neoplasm pulmonar banal etc. Literatura de specialitate trebuie *„interiorizată și metabolizată"*, reprezentînd un catalizator, capabil să orienteze cercetarea imaginii. Radiologul cu experiență de 4—5 ani în activitatea de radiodiagnostic trebuie să plece sistematic *„de la imaginea radiologică"* în formarea sa de specialist, să încerce să-și completeze diagnosticul prin investigația multilaterală a documentului radiografic și nu să completeze literatura cu încă o piesă rară. În acest mod, radiodiagnosticianul reușește să amelioreze și să îmbogățească tehnica și interpretarea radiografică. Acest mănunchi de deprinderi trebuie să servească drept exemplu și pentru cadrele medii de radiologie, și în rîndul acestora fiind necesar să se formeze personalități de sine stătătoare în tehnica radiodiagnosticului oncologic.

II. ECHIPA DE TEHNICIENI RADIOLOGI

Cadrul mediu de radiologie, în opinia noastră, este colaboratorul indispensabil al medicului radiolog în majoritatea activităților de radiodiagnostic. De pregătirea și seriozitatea tehnicianului radiolog depind activitatea de executare a radiografiilor la masa de expuneri, activitatea camerei obscure, păstrarea și circulația filmului, precum și întreaga activitate administrativă a laboratorului.

Scanned with OKEN Scanner

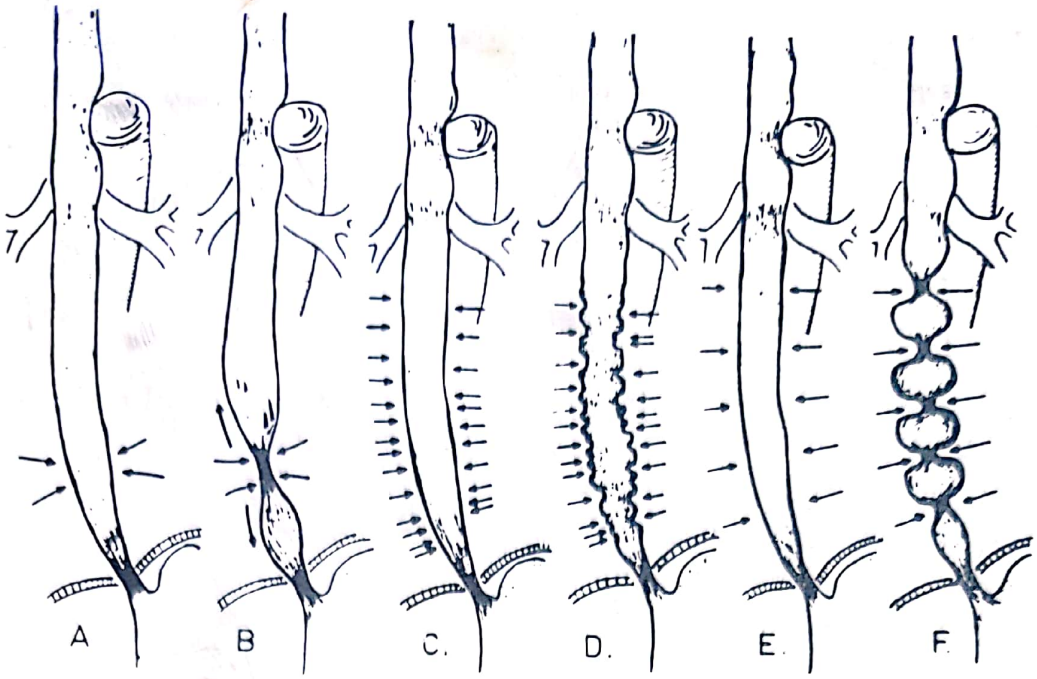


Fig. 501. **Schema aspectelor radiologice ale peristaltismului esofagian.** A şi B — Contracţii secundare ale esofagului; C şi D — Contracţii terţiare ale esofagului; E şi F — Spasme etajate ale esofagului (După Brombart, modificată). A nu se confunda diversele faze ale peristaltismului şi aspectele radiologice de spasme cu infiltraţia malignă incipientă.

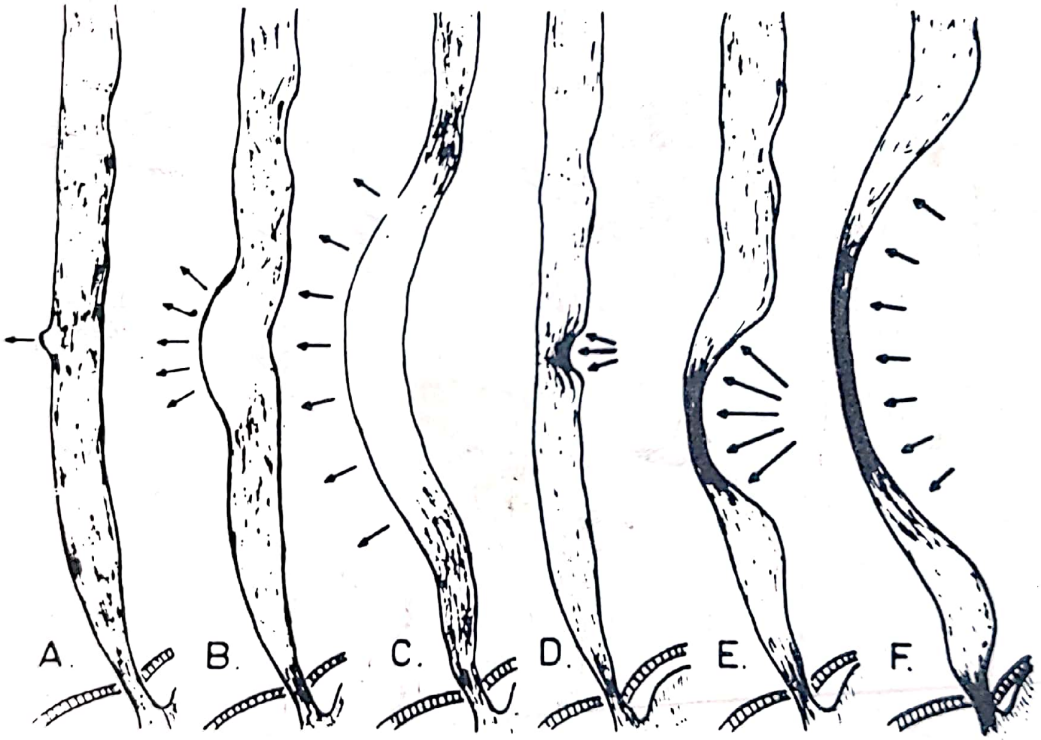


Fig. 502. **Schema radiologică a diverselor varietăţi de compresiuni extrinseci.** A — Tracţiune limitată, aspect radiologic în „con de atracţie; B — Tracţiune extinsă, umflare uniparietală cu încurbarea întregului segment; C — Tracţiune exercitată pe o mare lungime, încurbare în bloc cu pereţii esofagieni paraleli; D — Compresiune limitată; ancoşă limitată, deviere parietală a pliurilor mucoasei; E — Compresiune extrinsecă; reducerea calibrului şi încurbarea întregului segment, iar pliurile mucoasei sînt deviate paralel; F — Compresiunea unui segment întins; reducerea parţială a calibrului, refularea în bloc a întregului segment esofagian (După Brombart, modificată). Multe dintre aceste aspecte pot fi confundate cu aspectele radiologice ale neoplasmului esofagian incipient sau avansat; în acest scop, trebuie combinate mai multe tehnici radiologice — stratul subţire, dublul contrast şi, la nevoie, endoscopia

Scanned with OKEN Scanner

Fig. 503. **Seriografia esofagiană cu tehnica în strat subțire** evidențiază o strîmtare medio-esofagiană anfractuoasă, cu caractere de malignitate. Staza din amonte impune folosirea unei tehnici radiografice combinate — surprinderea defileului anfractuos în strat subțire, pe măsura evacuării bariului din zona suprastenotică. În aceste cazuri radiologia este predominantă ca investigație, endoscopia fiind inoperantă.

Fig. 504. **Radiografia regiunii cardiale** (polul superior gastric) în ortostatism și oblic anterior dreapta, demonstrează una dintre tehnicile radiologice de evidențiere a cardiei în incidență da față (aspect în dublu contrast natural).

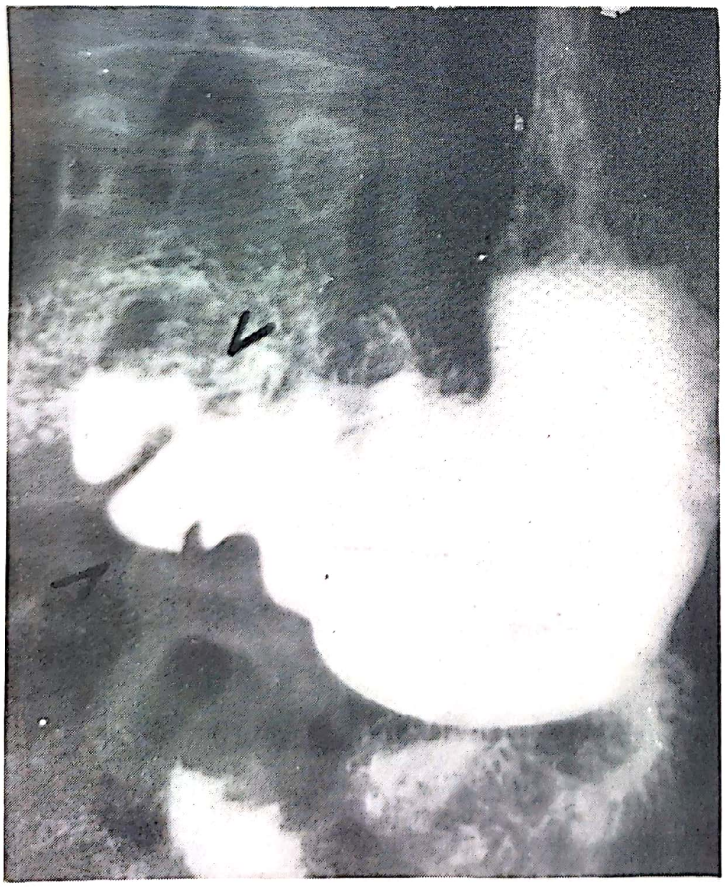


Fig. 505. **Radiografia de ansamblu a stomacului** în evoluția unui neoplasm gastric în perioadă utilă. Regiunea antrală apare modificată la nivelul marii curburi gastrice (săgețile mari, deschise), fără a fi sugestivă pentru infiltrația malignă. În multe cazuri, diagnosticul rămîne în această fază de tehnică radiologică (nu se trece la strat subțire sau dublu contrast), aspectul fiind interpretat, fie ca un cancer gastric infiltrant avansat, fie ca o gastrită cronică (este un exemplu de modul cum deficiența de tehnică generează un diagnostic eronat).

Scanned with OKEN Scanner

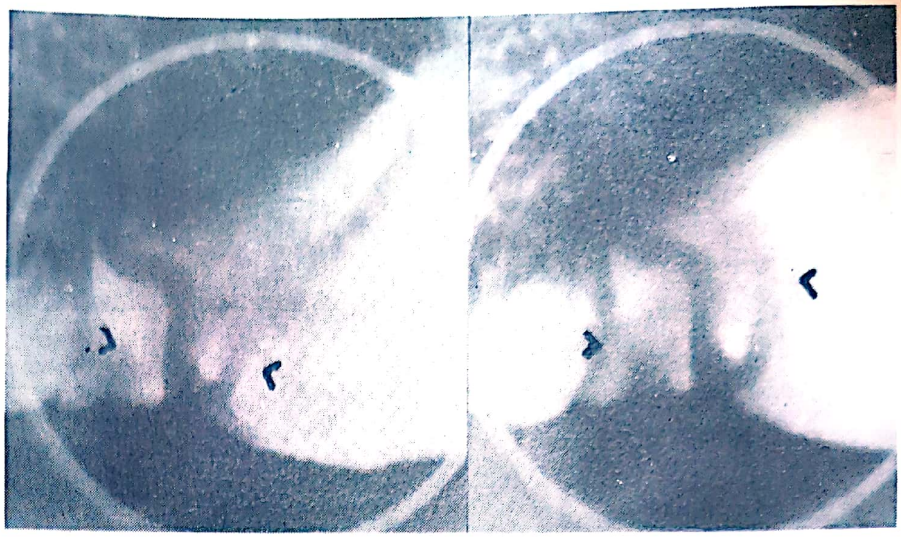


Fig. 506. **Acelaşi caz cu Fig. 505.** Seriografia **în strat subţire cu compresiune dozată** relevă evoluţia unui pliu rigid antral-prepiloric. Radiografia seriată înregistrează un singur moment morfo-funcţional (săgeţile mici, deschise); a rămîne la acest aspect radiologic (deficienţă de tehnică radiografică — lipsa de înregistrare morfo-funcţională a regiunii pliului rigid) ar echivala cu un diagnostic de neoplasm gastric avansat.

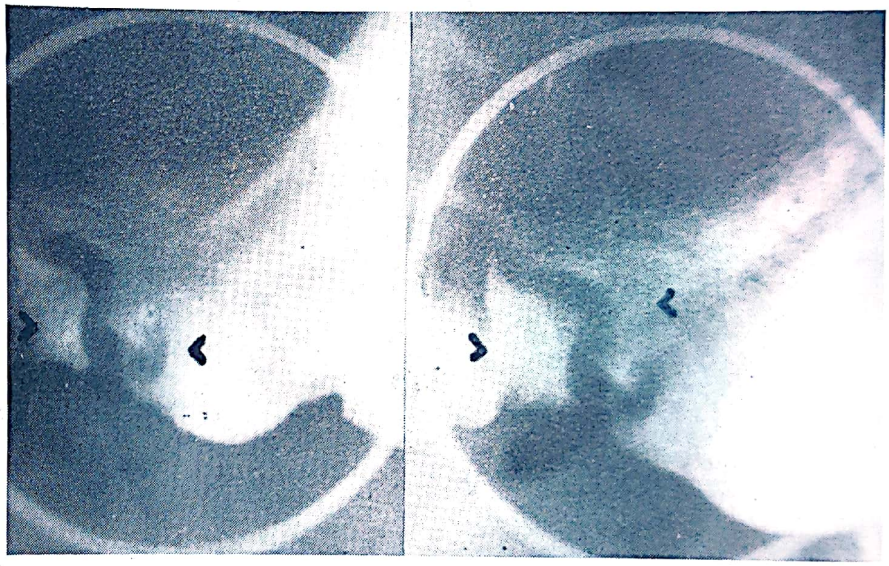


Fig. 507. **Acelaşi caz cu Fig. 505—506.** Seriografia în strat subţire înregistrează un alt moment morfo-funcţional antral-prepiloric (săgeţile mici, deschise) — aspectul pliului rigid rămîne, în esenţă, nemodificat; se modifică numai partea de funcţional-inflamator (ceea ce, de fapt, induce în eroare pe radiologul neavertizat).

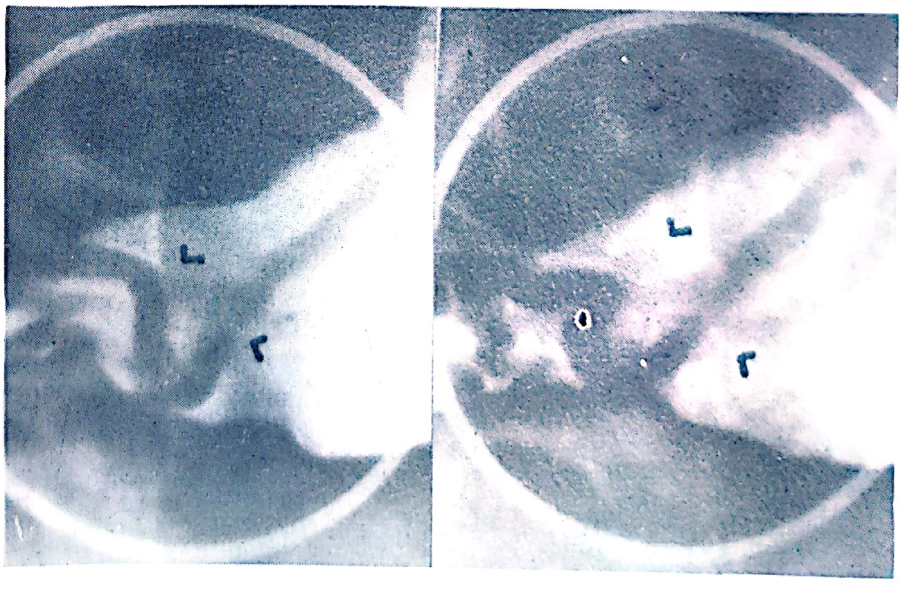


Fig. 508. **Acelaşi caz cu Fig. 505—507.** Seriografia în strat subţire evidenţiază o altă fază morfo-funcţională la nivelul antrului gastric prepiloric, diferită comparativ cu Fig. 506—507. *Anatomo-patologic*: un carcinom în situ (displazie agravată) asociat cu modificări de tip precanceros.

Modificările radiologice antrale (Fig. 505—508), variabile ca dinamică morfo-funcţională (deosebit de sugestive pentru a susţine neoplasmul gastric timpuriu) relevă importanţa tehnicii radiografice în vederea demostrării împletirii elementului morfologic şi funcţional.

Scanned with OKEN Scanner

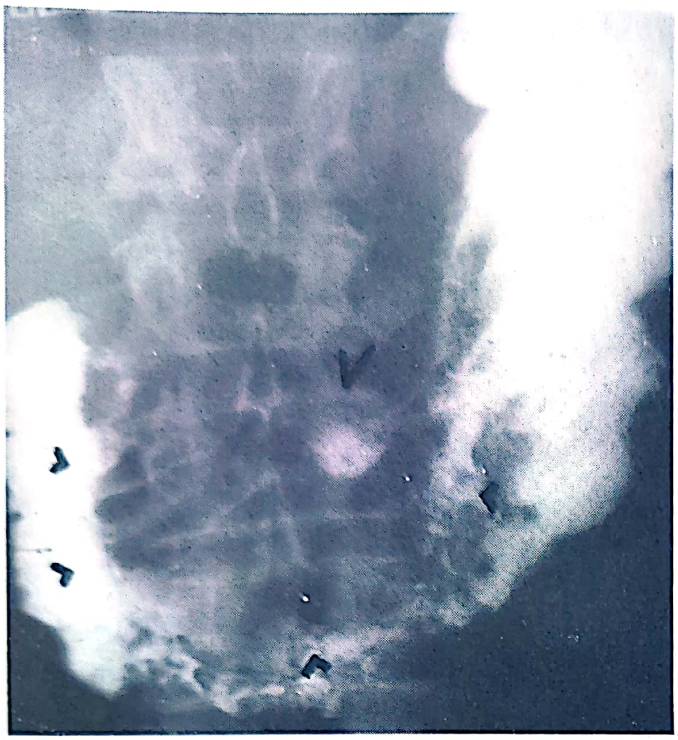


Fig. 509. **Radiografia de ansamblu a stomacului** (în decubit dorsal) relevă o nişe (săgeata mare, deschisă) în lacună (săgeţile mici, deschise). Multe concluzii diagnostice (diagnostic de cancer avansat) se bazează pe un asemenea aspect radiografic (deficienţă de tehnică radiografică), fără a se trece la investigaţia în strat subţire asociată cu altă poziţie a subiectului.

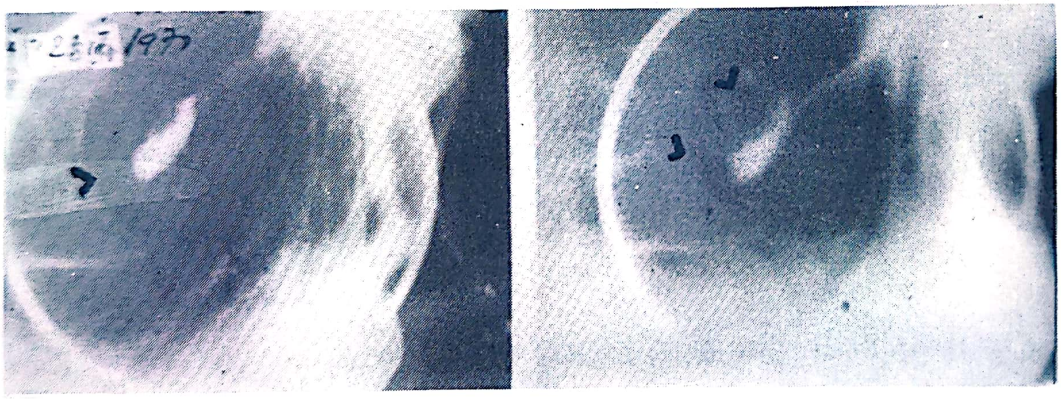


Fig. 510. **Acelaşi caz cu Fig. 509.** Radiografia în strat subţire cu compresiune dozată şi în ortostatism arată o nişă penetrantă în organ vecin (săgeţile mici, deschise); imaginea lacunară indică un burelet inflamator-scleros accentuat, fără semne radiologice de malignitate.

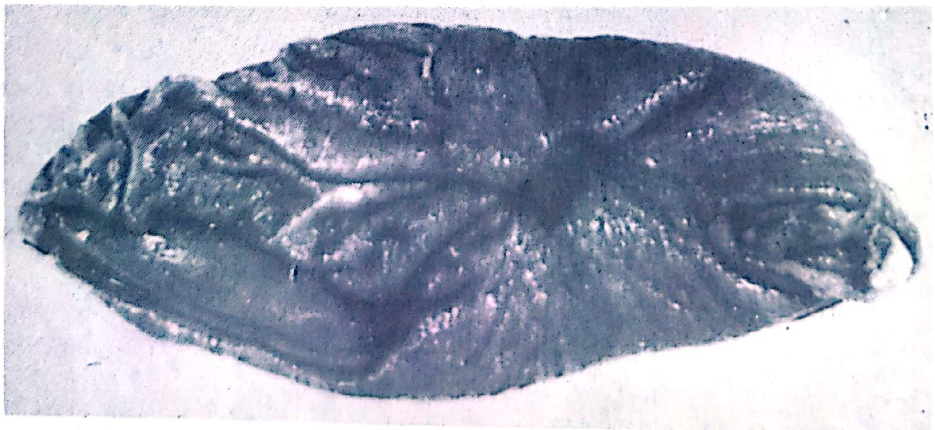


Fig. 511. **Acelaşi caz cu Fig. 509—510.** Piesa operatorie indică o reacţie inflamator-scleroasă bogată în jurul nişei penetrante în pancreas (vezi Fig. 521).

Scanned with OKEN Scanner

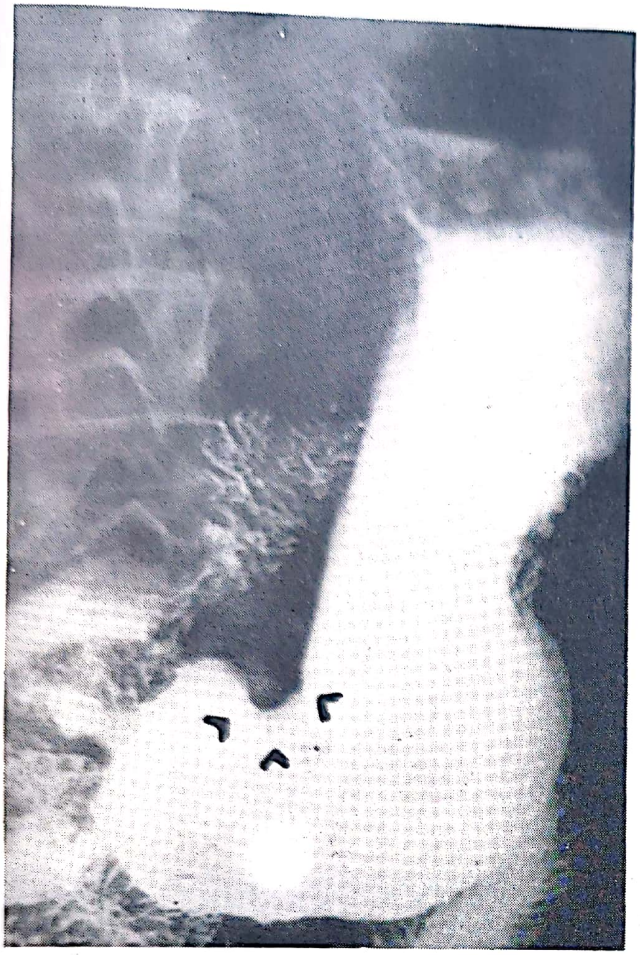


Fig. 512. **Radiografia stomacului de ansamblu** în ortostatism şi repleţiune totală nu permite decît concluzia unui unghi gastric deschis şi cu dublu contur (săgeţile mici, deschise). O tehnică radiografică corectă impune investigaţia în strat subţire şi, eventual, în dublu contrast a regiunii unghiului gastric. Adesea, un asemenea aspect al unghiului gastric trece neobservat de către majoritatea radiologilor (cu precădere, acei radiologi care lucrează numai în repleţiune totală — aspectul, mai sus înregistrat, reprezintă, de fapt, cheia diagnosticului).

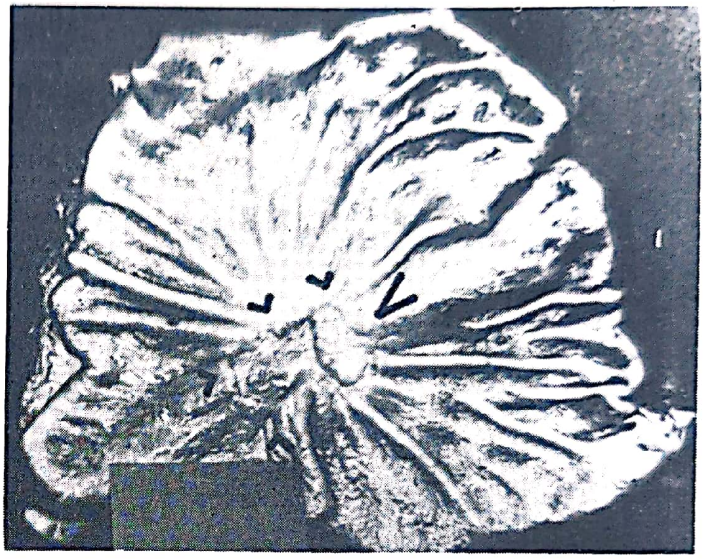


Fig. 514. **Piesa operatorie** (acelaşi caz cu Fig. 512—513) arată o ulceraţie superficială (săgeţile mici, deschise) cu o formaţiune ovalară (săgeata mare, deschisă); toate aceste modificări sînt reactiv inflamatorii şi scleroase de acompaniament în jurul unui neoplasm intramucos pluricentric, în diferite faze de evoluţie (stare precanceroasă, cancer în situ şi neoplasm intramucos invaziv).

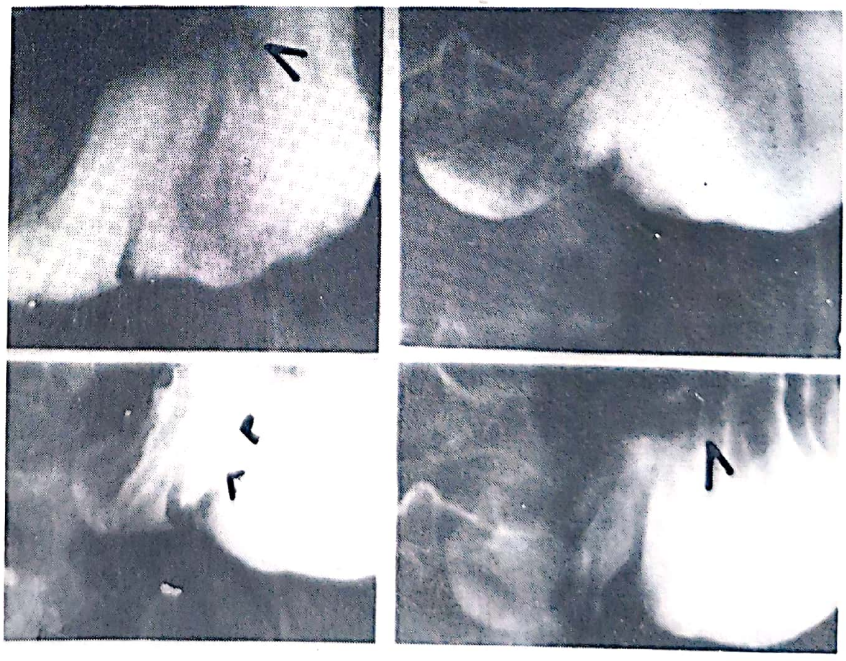


Fig. 513. **Acelaşi caz cu Fig. 512. Seriografia în strat subţire** şi compresiune dozată reglată indică evoluţia unui pliu rigid antral-prepiloric asociat cu o nişă mică, superficială. Compresiunea dozată şi reglată (conform experienţei radiologului) relevă malignitatea nişei (săgeata mare, deschisă), nu datorită caracterelor sale morfo-radiologice (plată, puţin ieşindă din contur etc.), ci, mai ales, prezenţei plului rigid (săgeţile mici, deschise). A se remarca şi aci valoarea tehnicii radiografice folosită de către radiolog.

Scanned with OKEN Scanner

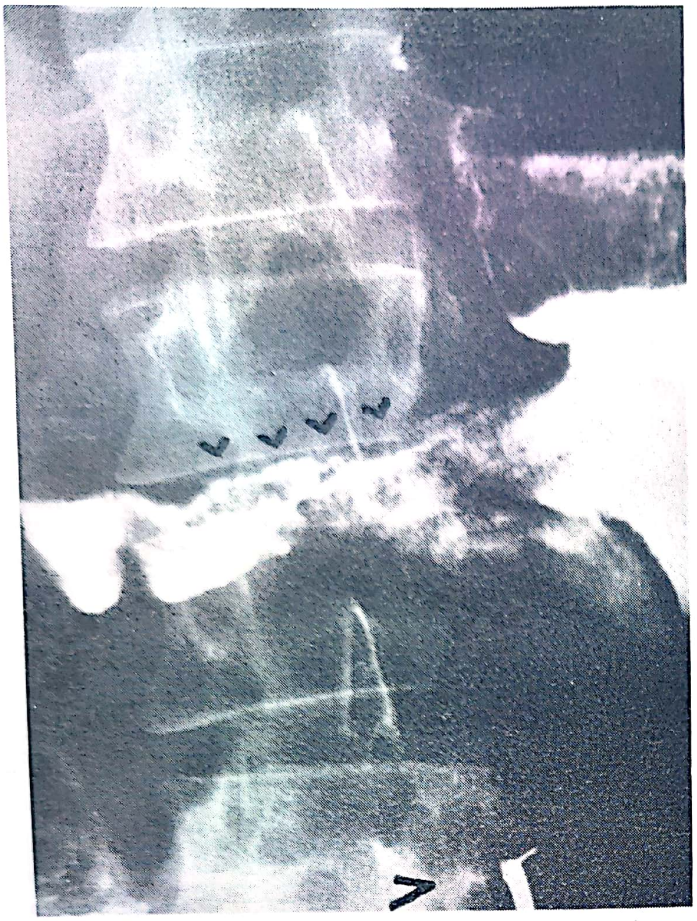


Fig. 515. **Radiografia de ansamblu a stomacului** în repleţiune totală şi ortostatism indică un antru strîmtat, contur neregulat şi relief mult modificat (pliuri neregulate, distorsionate şi pe alocuri întrerupte; săgeţile mici, deschise). Pe acest stomac în repleţiune, se aplică o compresiune dozată cu ajutorul lingurii Holzknecht (săgeata mare, deschisă, indică partea metalică a lingurii); acest instrument este ineficace şi, actualmente, nu se mai utilizează. Aceste erori de tehnică generează diagnosticul (pe această singură radiografie) de neoplasm gastric stenozant al andrului gastric.

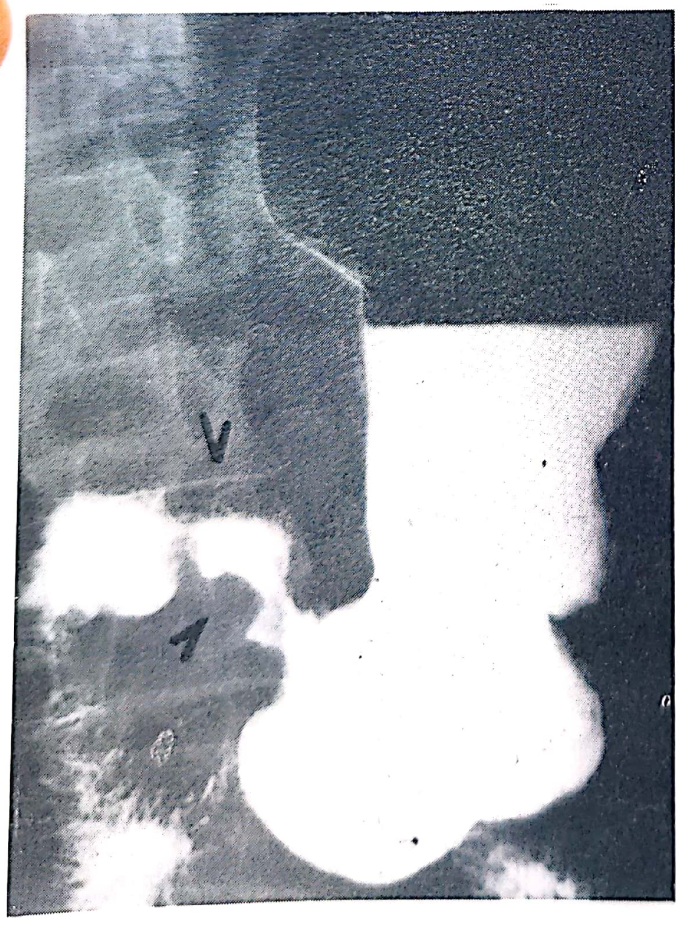
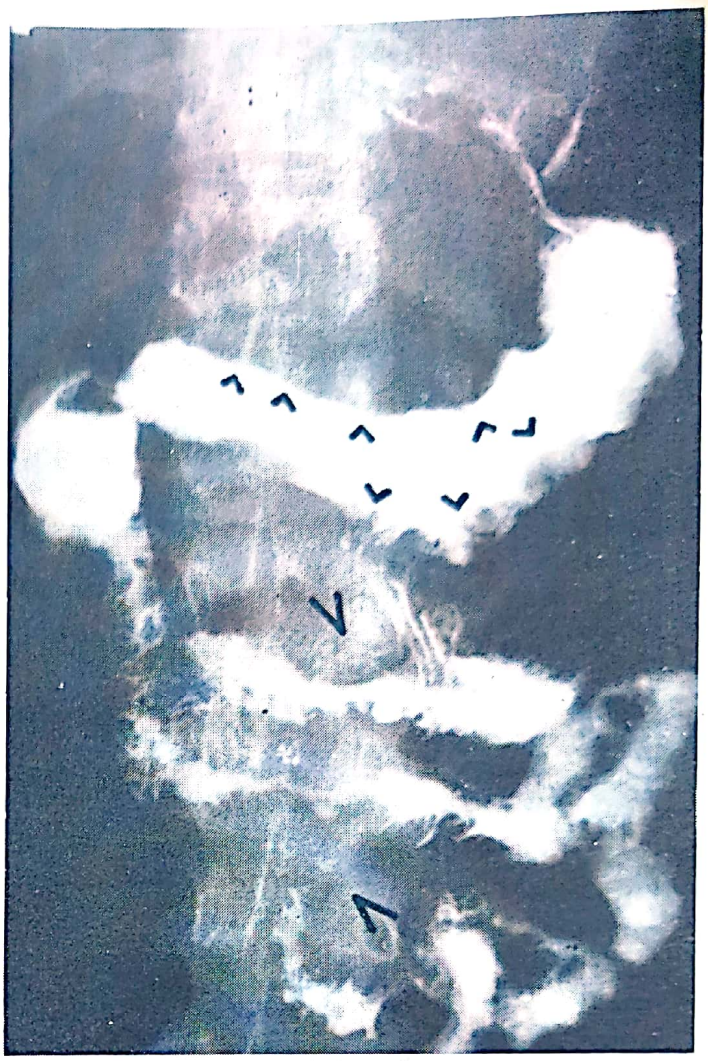


Fig. 516. **Acelaşi caz cu Fig. 515. Radiografia de ansamblu a stomacului** (după trei ani de evoluţie) în ortostatism şi repleţiune totală determină intervenţia chirurgicală (contrar indicaţiei noastre), relevînduse un accentuat proces de periviscerită cu fibroză parietală, fără semne de malignitate.

Acest aspect radiologic (Fig. 515—516) ar fi necesitat probarea dinamicii morfo-funcţionale antrale cu ajutorul unui strat subţire eficace, a farmacodinamiei şi, eventual, a dublului contrast.

Scanned with OKEN Scanner

Fig. 517. **Radiografia de ansamblu a stomacului, duodenului şi a primei proţiuni a jejunului** relevă o infiltraţie malignă extinsă a întregului stomac şi modificări de origine extrinsecă (metastaze abdominale multiple) la nivelul jejunului. Deşi, diagnosticul radiologic a fost confirmat prin intervenţie chirurgicală, tehnica radiografică a fost deficitară; un minimum necesar — seriografii în strat subţire — se impune pentru formularea unui diagnostic radiologic eficient.



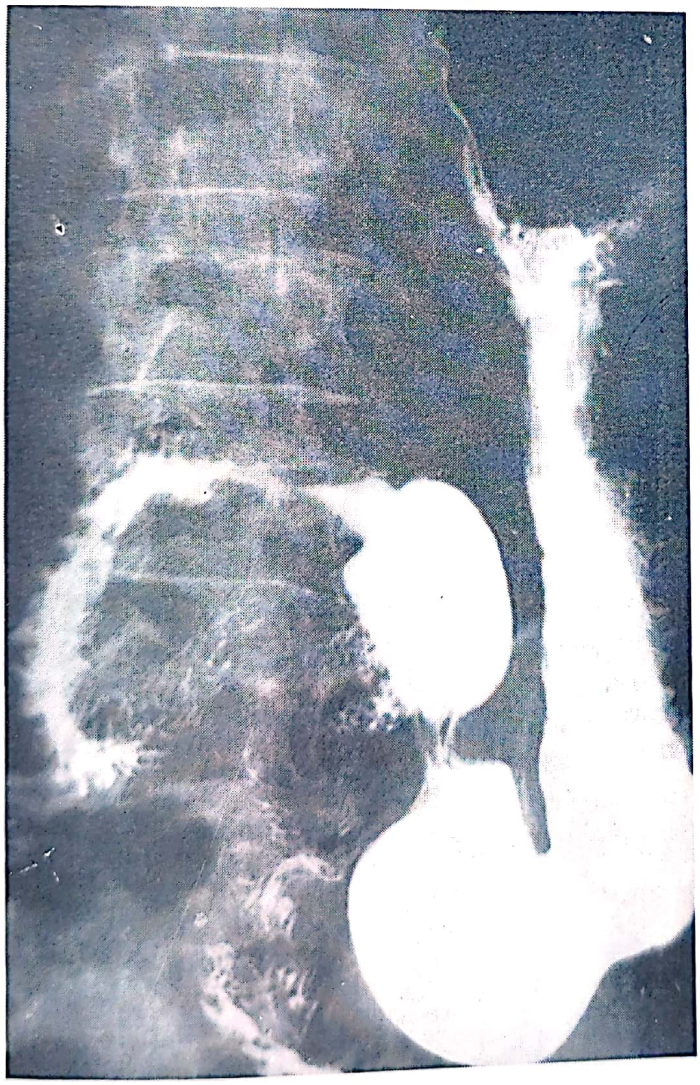


Fig. 518. **Radiografia de ansamblu a stomacului** (ortostatism şi repleţiune totală) relevă o etalare anormală a cadrului duodenal cu situarea antrului gastric spre stînga coloanei vertebrale. Opacifierea duodenului este deficitară, iar bulbul duodenal mic, se destinde greu, cu periviscerită. Se oscilează între un bulb ulceros cronic şi o formaţiune retroperitoneală asociată cu modificări duodenale de origine extrinsecă (se formula diagnosticul pe o singură radiografie de ansamblu — deficienţă de tehnică radiografică). Intervenţia chirurgicală confirmă existenţa unui accentuat proces de periviscerită.

Scanned with OKEN Scanner

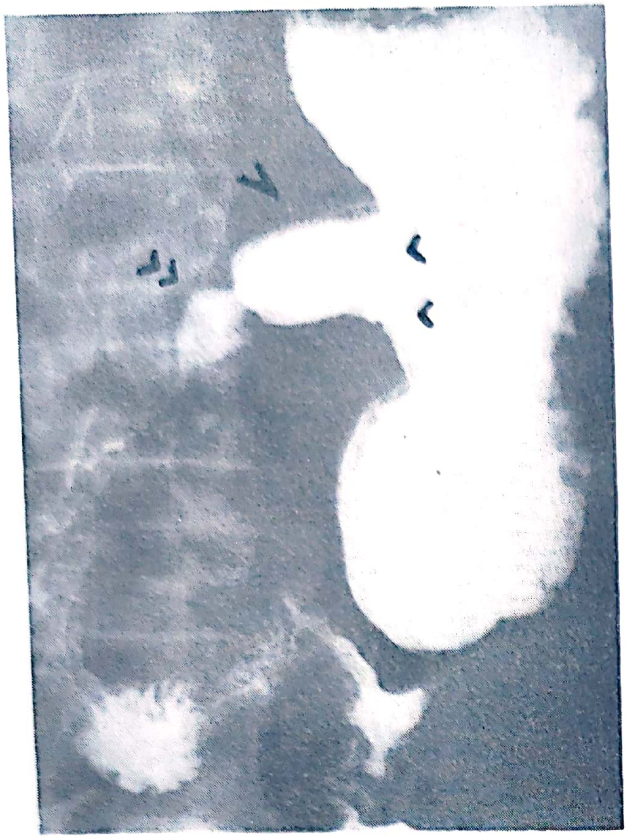


Fig. 519. **Radiografia de ansamblu a stomacului şi duodenului** (acelaşi caz cu Fig. 518 — la interval de un an după operaţie) relevă evoluţia procesului de periviscerită, realizîndu-se aspectul radiologic de „stomac obscen": antrul gastric (săgeata mare, deschisă) este acolat de mica curbură (săgeţile mici, deschise), iar bulbul duodenal atras în sus (săgeata mică, dublă).

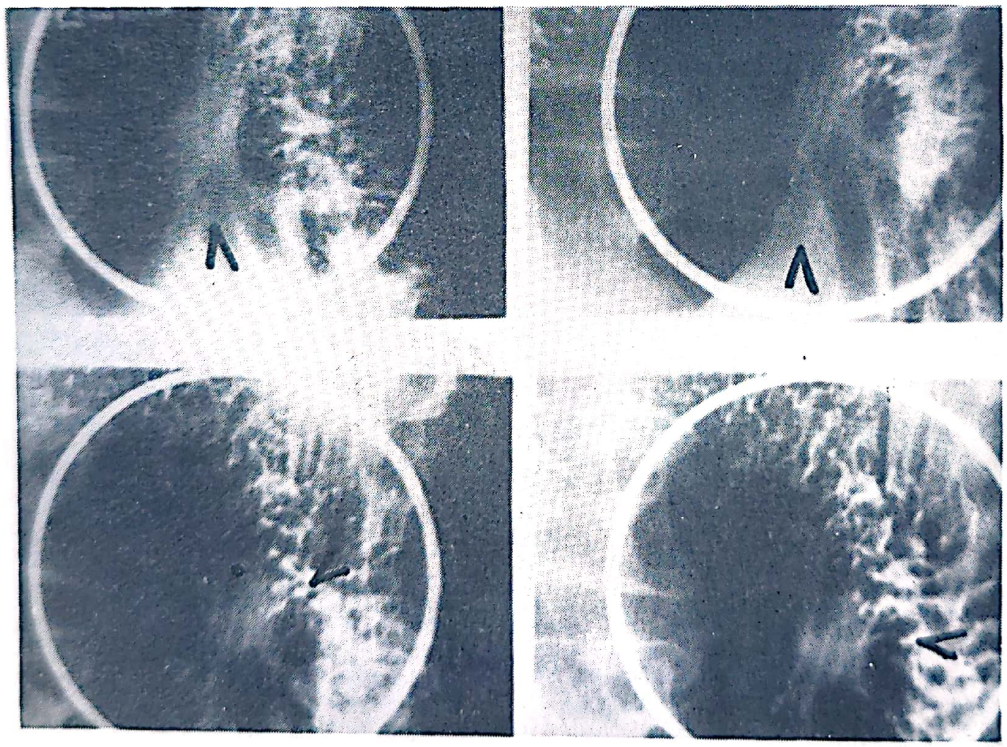


Fig. 520. **Seriografia în strat subţire cu compresiune dozată** la nivelul treimii mijlocii a corpului gastric relevă o nişe plată, spre peretele posterior (săgeata mare, deschisă) şi puţin ieşindă din conturul gastric; conturul nişei este neregulat, cu pliuri care se cupează în apropierea ulceraţiei. **A se remarca:** cele patru secvenţe ale seriografiei sînt executate cu compresiuni, variat, dozate; această tehnică corectă relevă, mai ales nişa (secvenţa stînga sus), sau pliurile integre ale peretelui anterior (restul celor trei secvenţe) (pliurile integre ale peretelui anterior ar putea fi considerate că intră în nişa de pe peretele posterior). *Intraoperator*: neoplasm gastric timpuriu, mucos şi submucos.

Scanned with OKEN Scanner

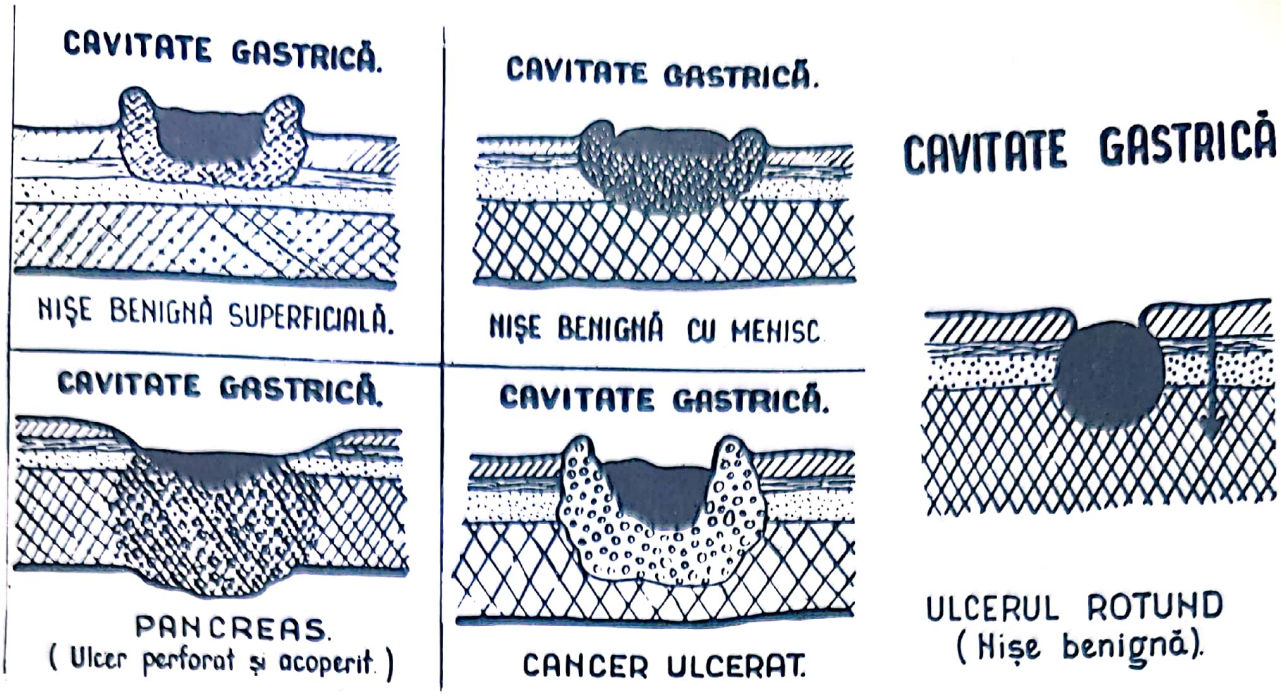


Fig. 521. **Scheme comparative** indicînd substratul anatomohistologic al realizării diferitelor aspecte de nişte benigne şi maligne (După Pasteur Vallery-Radot, Jean Hamburger şi François Lhermitte, modificate). A se remarca erorile ce pot fi comise de radiolog dacă se limitează, în exclusivitate, la studiul caracterului morfologic al nişei (se impune folosirea unei tehnici morfo-funcţionale de investigaţie a perilezionalului morfo-funcţional).

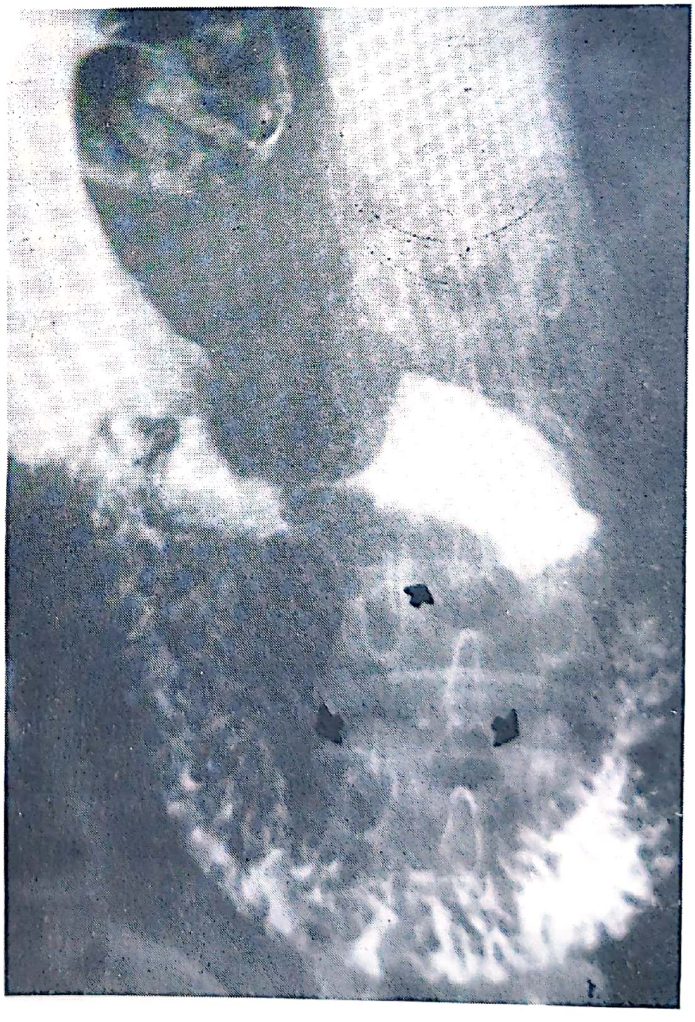


Fig. 522. **Radiografia de ansamblu** a polului inferior al stomacului şi al cadrului duodenal (decubit ventral şi repleţiune totală) demonstrează evoluţia unui neoplasm pancreatic (săgeţile pline) : lărgirea cadrului duodenal în ambele sensuri (în plan frontal), compresiune cu amprente şi periviscerită malignă la nivelul conturului intern D_2 şi D_3, dublu contur D_4. Alegerea acestui decubit în OPD reprezintă o tehnică corectă în vederea obiectivării celor mai mici modificări de contur şi mucoasă ale cadrului duodenal.

Scanned with OKEN Scanner

Fig. 523. **Seriografia cu compresiune dozată şi în strat subţire** (compresiune dozată gradată) evidenţiază evoluţia morfo-funcţională a unui bulb ulceros cronic. Tehnica radiologică (corectă) folosită elucidează posibilităţile de distensie bulbară (dinamic) pe fondul unei accentuate perivisceirite şi a unui important proces inflamator (care demonstrează evolutivitatea procesului ulceros — mucoasa îngroşată cu extinse zone de edem).

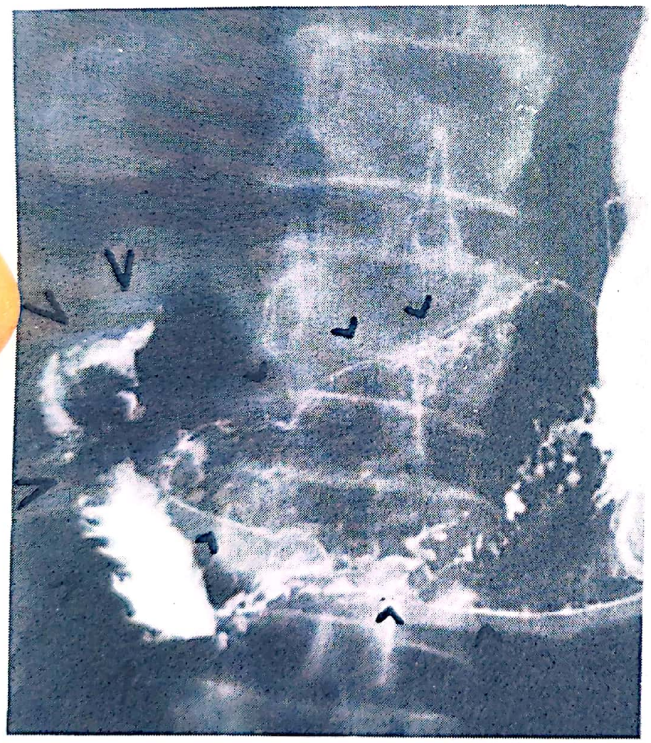


Fig. 524. **Radiografia de ansamblu** a polului inferior gastric şi a cadrului duodenal evidenţiază evoluţia unui neoplasm pancreatic care aglutinează cadrul duodenal prin proces de periviscerită malignă (săgeţile mari, deschise) şi fixează antrul prin periviscerită (săgeţile mici, deschise) (tehnica radiologică este corectă, cea mai potrivită pentru a demonstra cele mai mici detalii lezionale).

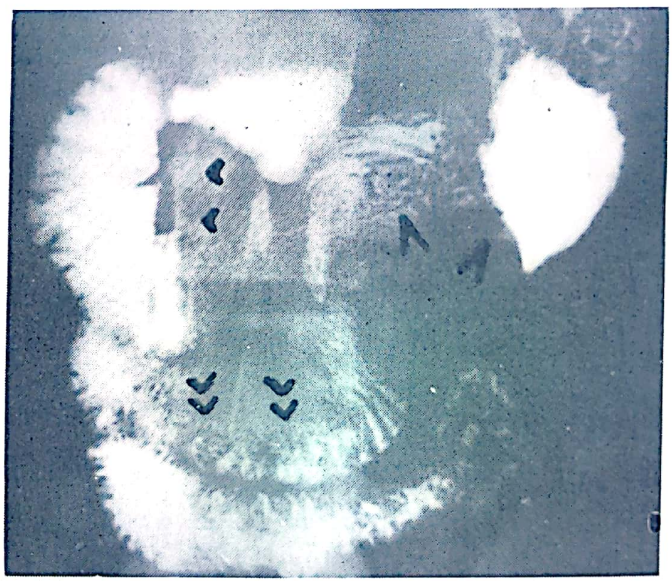


Fig. 525. **Radiografia de ansamblu** a stomacului, duodenului şi a primelor anse jejunale (ortostatism şi repleţiune totală) evidenţiază o serie de compresiuni liniare şi ovalare de origine extrinsecă (seminom testicular operat): refularea stomacului (săgeţile mari, deschise), compresiune contur intern D_2 (săgeţile mici, deschise) şi compresiuni asupra conturului jejunal (săgeţile mici, duble). Tehnica radiologică, corectă, a ales incidenţa cea mai potrivită pentru evidenţierea modificărilor digestive de contur.

Scanned with OKEN Scanner

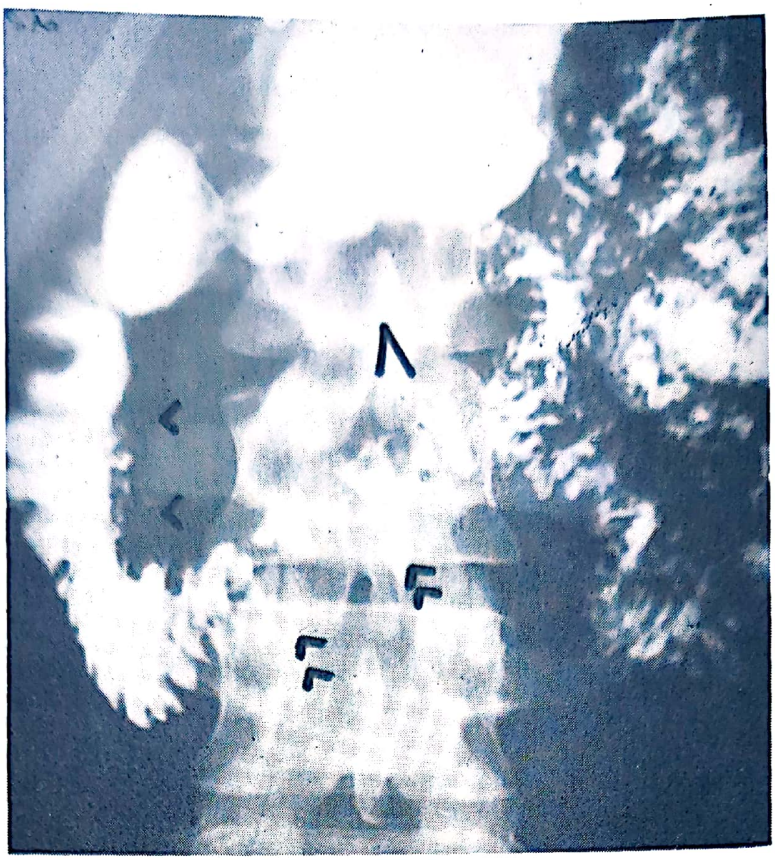


Fig. 526. **Același caz cu Fig.** *525.* (radiografia de ansamblu a polului inferior gastric și al duodenului, decubit dorsal) după tratament complex (radioterapie și chimioterapie) indică retrocedarea refulărilor și compresiunilor stomacului (săgeata mare, deschisă), a duodenului (săgețile mici, deschise) și a duodenului III (săgețile mici, duble).

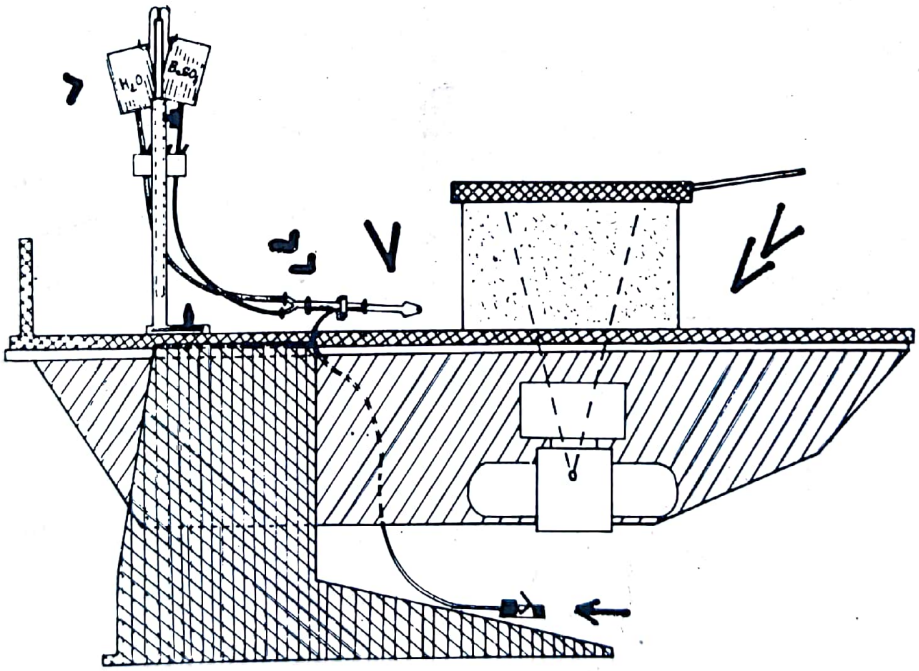


Fig. 527. **Schema unei instalații improvizate** pentru efectuarea irigoscopiei și a entero-, clismei. Irigatoare pentru apă și substanța de contrast baritată (săgeata mică, deschisă) fixate pe marginea mesei aparatului roentgen; **canulă** (săgeata mare, deschisă) metalică sau de plastic (pentru introducerea în rect în cursul irigoscopiei) sau **sondă** (care se introduce pe cale bucală pînă în D_4, pentru enteroclismă); dispozitiv acționat prin planta piciorului (săgeata plină), în vederea deschiderii fluxului de apă sau bariu (săgeata mică, dublă); aparat roentgen în poziție culcată (săgețile mari, duble).

Scanned with OKEN Scanner

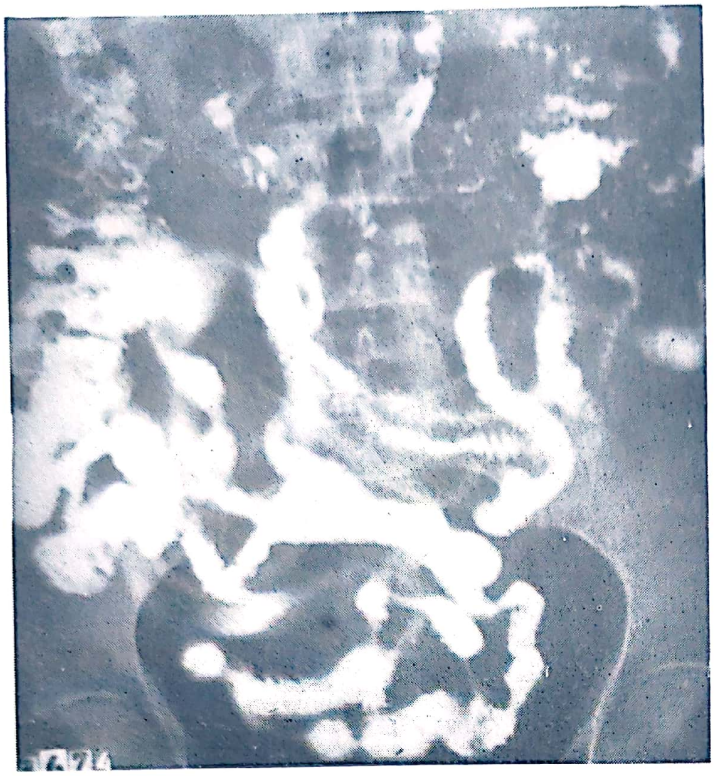


Fig. 528. **Radiografia de ansamblu a intestinului subțire** și a primei porțiuni a colonului (neoplasm ovarian operat) evidențiază o serie de modificări morfo-funcționale (tranzit baritat per os) : întîrzierea tranzitului cu etalarea substanței de contrast, strîmtarea anselor jejuno-ileale, zone cu compresiuni ovalare, imagini reziduale jejunale și proces de periviscerită (aspectele radiologice sînt interpretate ca de origine extrinsecă, în evoluția unor metastaze abdominale). Tehnica tranzitului baritat per os este suficientă, poate, pentru o primă orientare a radiologului ; ar fi fost necesară enteroclisma, deoarece evoluția bolnavei a dovedit că aspectele radiologice erau expresia unei hipertonii jejuno-ileale, fără determinări secundare abdominale.

Fig. 529. **Radiografia de ansamblu** a stomacului, duodenului și primei anse jejunale (decubit dorsal și replețiune totală) evidențiază refulare și compresiune accentuată asupra duodenului IV (săgeata mare, deschisă) și, mai ales, la nivelul ansei jejunale (săgețile mici deschise) : limfom malign non-Hodgkin, cu multiple determinări abdominale.

Scanned with OKEN Scanner

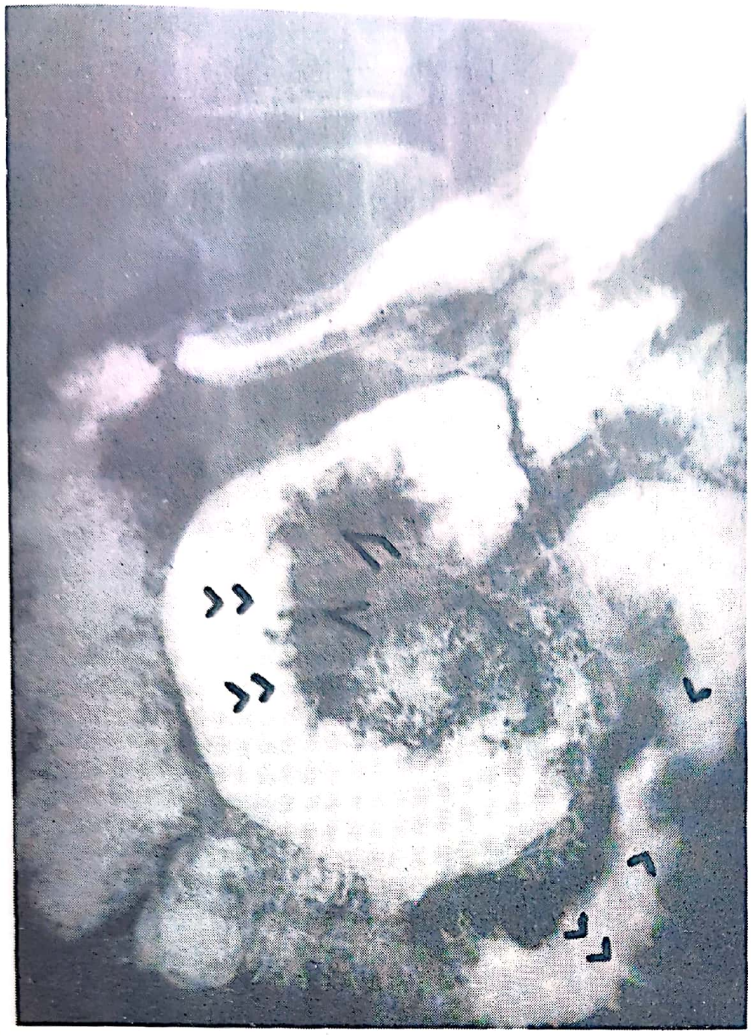


Fig. 530. **Acelaşi caz cu Fig. 529.** Urmărirea tranzitului baritat, în continuare, relevă refulare şi compresiune asupra unei anse jejunale (săgeţile mari, deschise), strîmtare neoplazică de origine extrinsecă (săgeţile mici, deschise) şi important proces de periviscerită malignă (săgeţile mici duble). Tehnica folosită este suficientă, deşi modificările, mai sus amintite, este necesar să fie verificate (ca valoare diagnostică) prin enteroclismă.

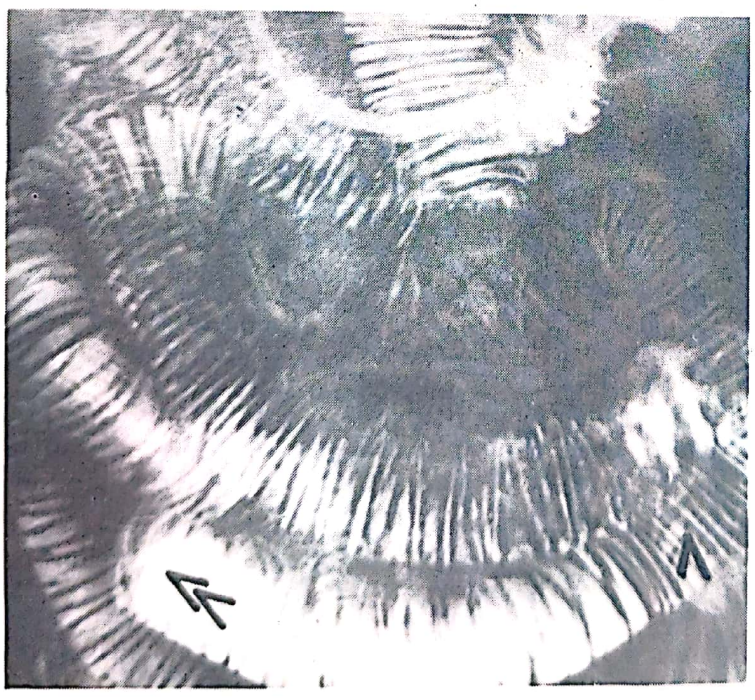


Fig. 531. **Enteroclismă** — radiografia de ansamblu a jejunului terminal relevă o leziune stenozantă a acestuia (săgeata mare, deschisă). O a doua localizare (limfom malign non-Hodgkin) (săgeata mare-dublă) nu este pusă corect în evidenţă, în această incidenţă.

Scanned with OKEN Scanner

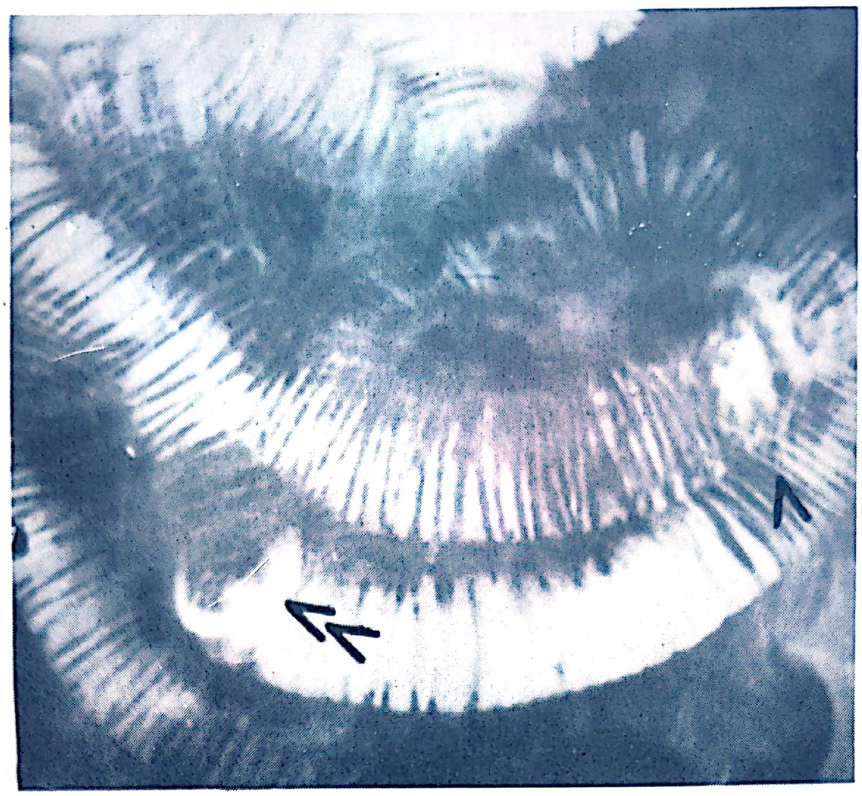


Fig. 532. **Acelaşi caz cu Fig. *531.*** Schimbarea incidenţei (în evoluţia aceleiaşi enteroclisme) descoperă, corect, şi a doua localizare lezională a jejunului (săgeata mare, dublă). A se remarca necesitatea schimbării incidenţelor în evoluţia unei enteroclisme, corect executate.

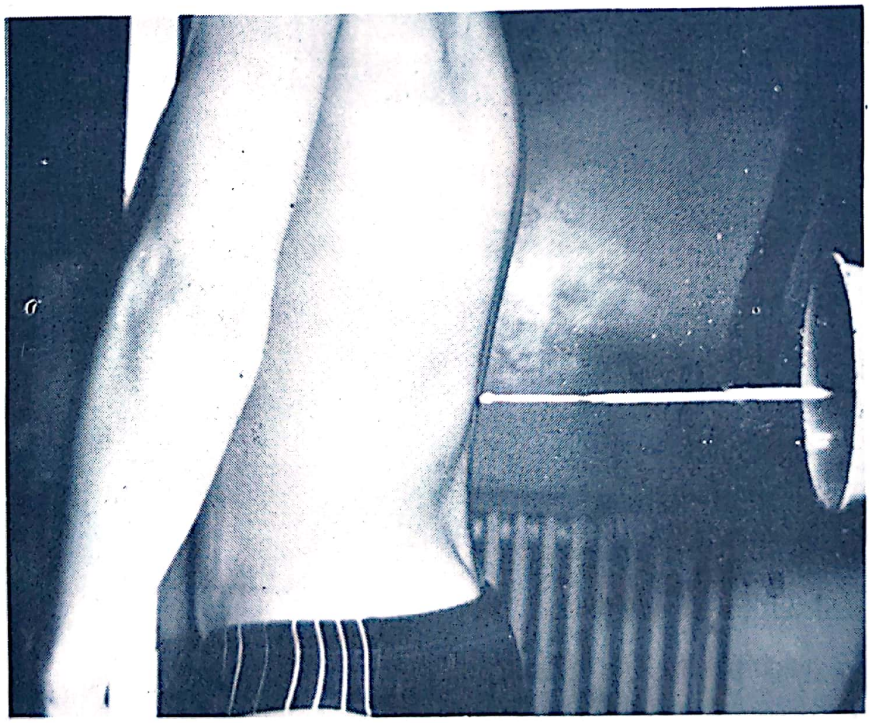


Fig. 533. **Tehnica radiografiei abdominale simple, în ortostatism.** Subiectul este aşezat în ortostatism la masa verticală de radiografii (cu Bucky). Se sprijină pe masă cu pieptul şi abdomenul. Planul sagital al corpului este perpendicular pe masă. **R.C.** intră perpendicular pe linia mediană, la 5 cm deasupra liniei care uneşte crestele iliace superioare.

Scanned with OKEN Scanner

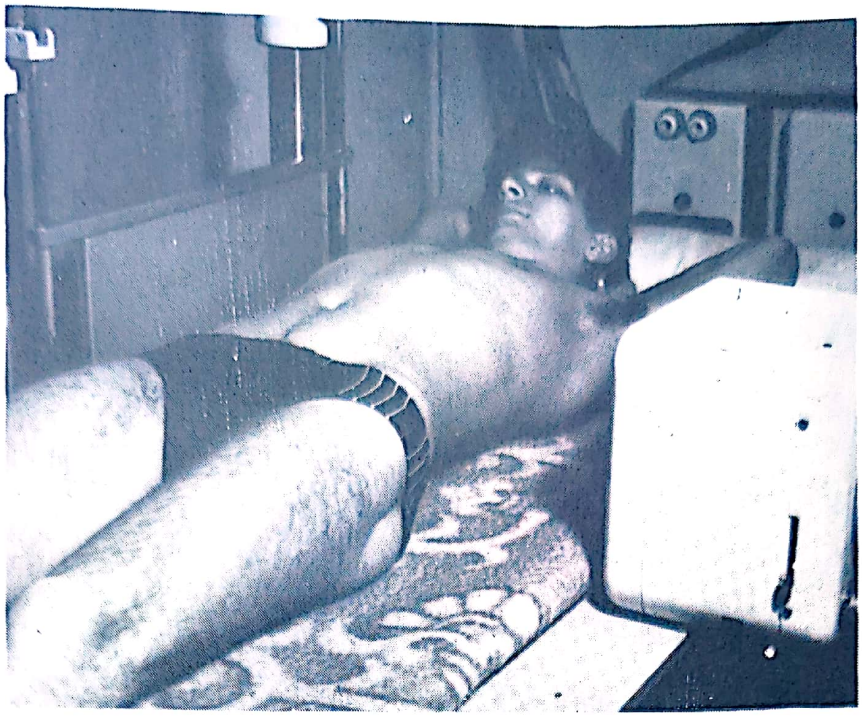


Fig. 534. **Tehnica radiografiei abdominale simple cu rază orizontală.** În faţa unui stativ vertical portcasetă cu Bucky se plasează o masă simplă de lemn (improvizaţie) de aproximativ 1,50 m, prin partea sa laterală. Subiectul este aşezat în decubit dorsal pe masa de lemn, cu partea dreaptă sau stîngă lipită de masa verticală de radiografii. Ombilicul subiectului să fie centrat la jumătatea mesei verticale. Planul sagital al corpului este paralel cu masa verticală de radiografii. **R.C.** intră perpendicular într-un punct situat la 5 cm cranial de creasta iliacă superioară şi la 10 cm anterior de planul posterior al spatelui.

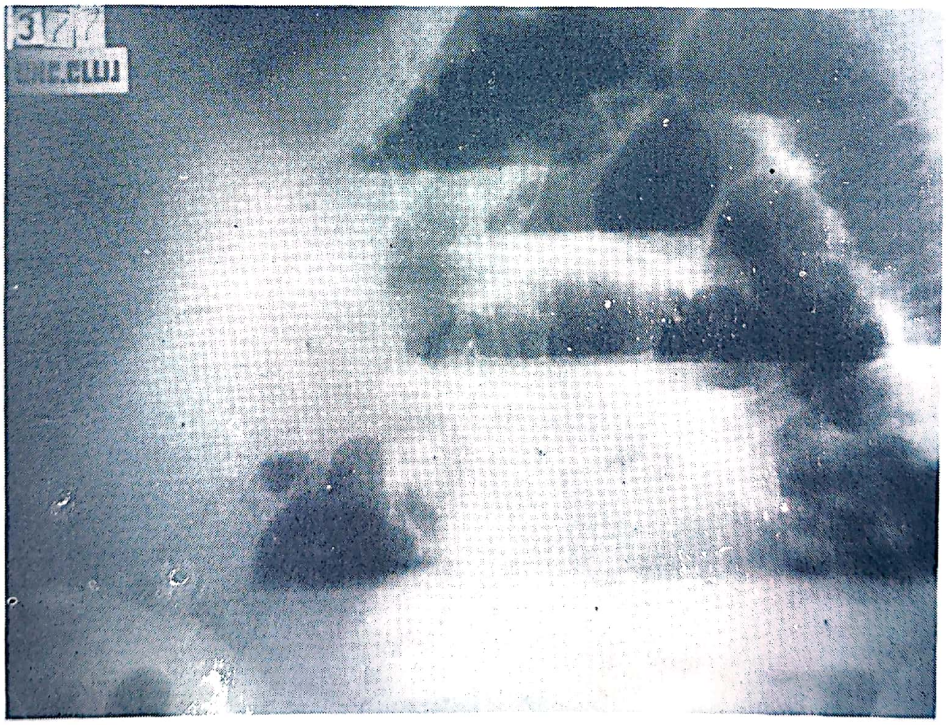
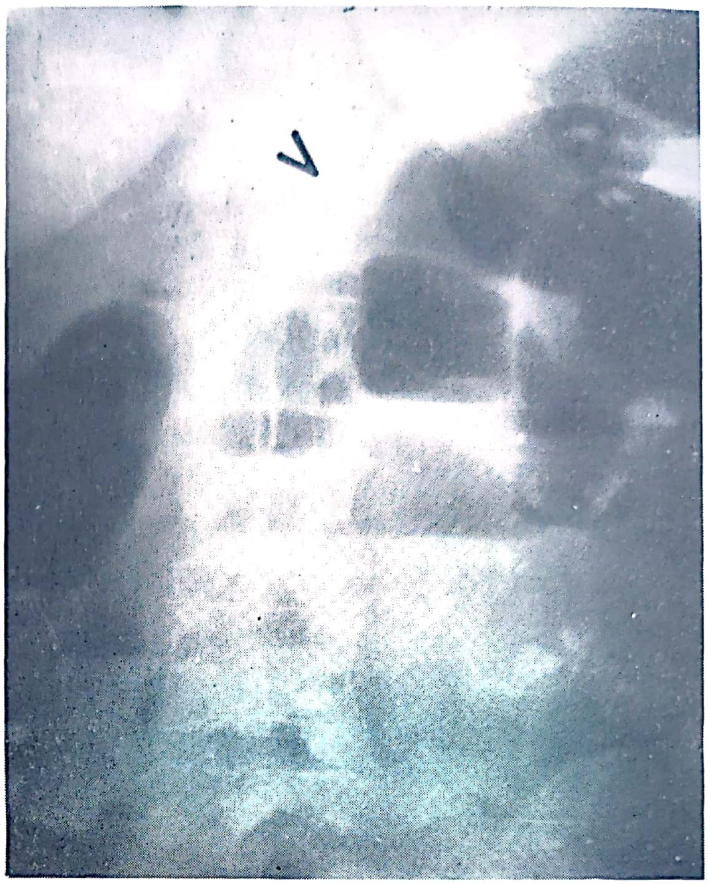


Fig. 535. **Radiografia de ansamblu simplă a abdomenului în ortostatism** evidenţiază sindromul unei ocluzii intestinale: la nivelul hemiabdomenului stîng se constată multiple imagini hidroaerice supraetajate, localizate la nivelul intestinului subţire. Tehnica radiografică apare corectă deoarece majoritatea imaginilor sînt surprinse ortoroentgenograd, avînd posibilitatea de a recunoaşte structura intestinului subţire (stare după neoplasm ovarian operat

Fig. 536. **Radiografia abdominală simplă în ortostatism** (perioade de sindrom subocluziv în evoluţia unui neplasm ovarian operat) demonstrează multiple imagini hidroaerice în etajul abdominal mijlociu şi superior. Tehnica radiografică folosită apare nepropice deoarece grupul imaginilor situate spre hipocondrul stîng, nu pot fi elucidate ca structură radioanatomică.



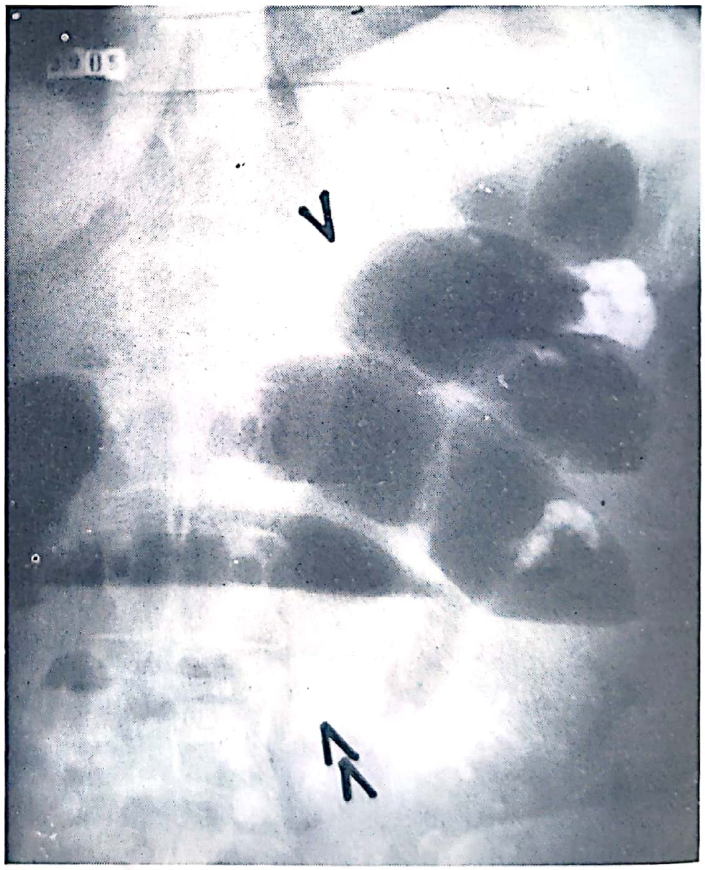
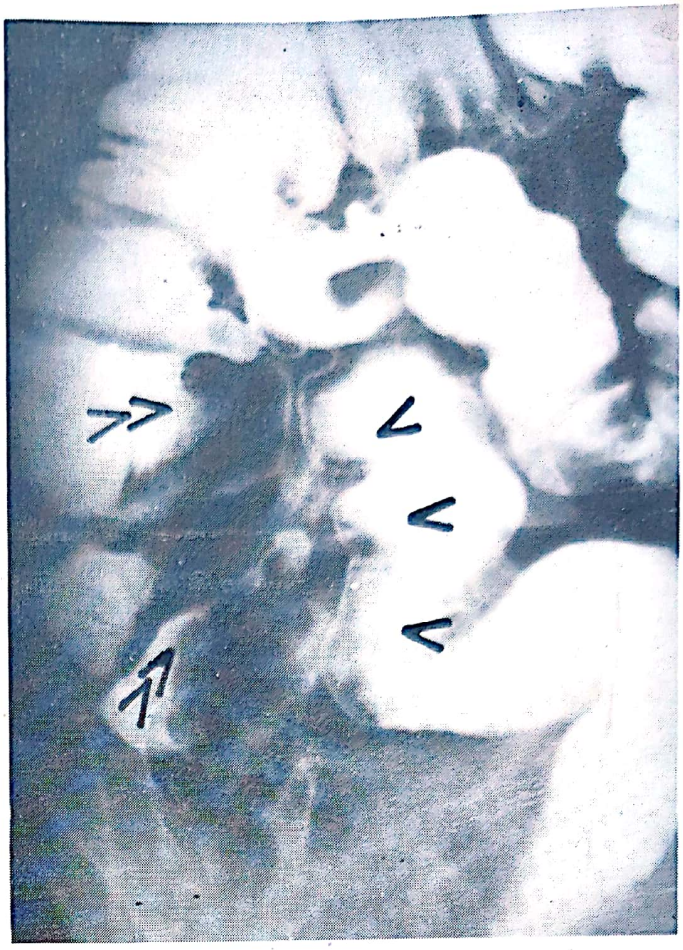


Fig. 537. **Acelaşi caz cu Fig. 536.** Radiografia abdominală simplă centrată mai sus şi mai spre stînga ne arată că imaginile hidroaerice aparţin predominant colonului (săgeata mare, deschisă). Imaginile hidroaerice ale intestinului subţire predomină periombilical, fiind suprapuse (săgeata mare, dublă). La nivelul colonului destins se constată urme de bariu, diseminate. Pentru explorarea sindromului subocluziv s-a efectuat un pasaj baritat, înainte de internarea de urgenţă a bolnavei. Absenţa unui diagnostic clinic corect a permis un pasaj baritat, care poate completa sau favoriza apariţia ocluziei (deficienţă importantă de tehnică radiografică).

Fig. 538. **Irigografia în semireplețiune** și dublu contrast reglat evidențiază un accentuat proces de periviscerită care solidarizează cecul (săgețile mari, duble) și zona recto-sigmoidiană (săgețile mari, deschise) (clinic s-a emis diagnosticul de neoplasm recto-sigmoidian, endoscopia fiind inoperantă).



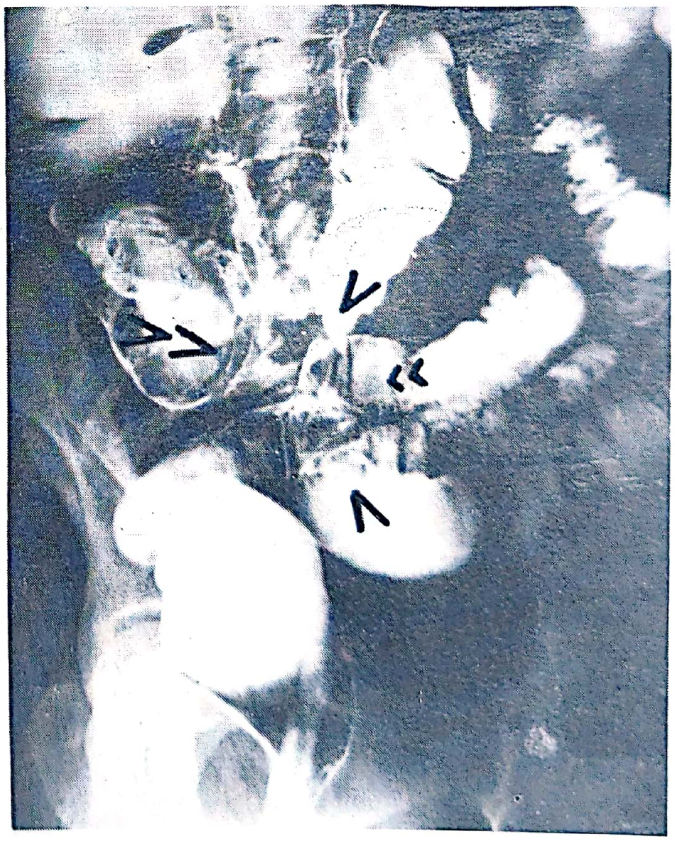


Fig. 539. **Același caz cu Fig. 538.** Continuarea insuflării de aer duce la opacifierea retrogradă a ileonului (săgeata mică, dublă), fără a mai putea distinge corect cecul (săgeata mare, dublă) sau recto-sigmoidul (săgeata mare, deschisă). *Sindrom Kuss abdominal.* Aspectul irigografic este greu de interpretat, în absența primei faze a irigografiei (Fig. 538). **Concluzie:** fiecare fază a irigografiei trebuie urmărită cu acuratețe, renunțînd la tehnica unor radiologi și tehnicieni care urmăresc colonul după ce a fost introdusă întreaga cantitate de bariu în intestinul gros.

Scanned with OKEN Scanner

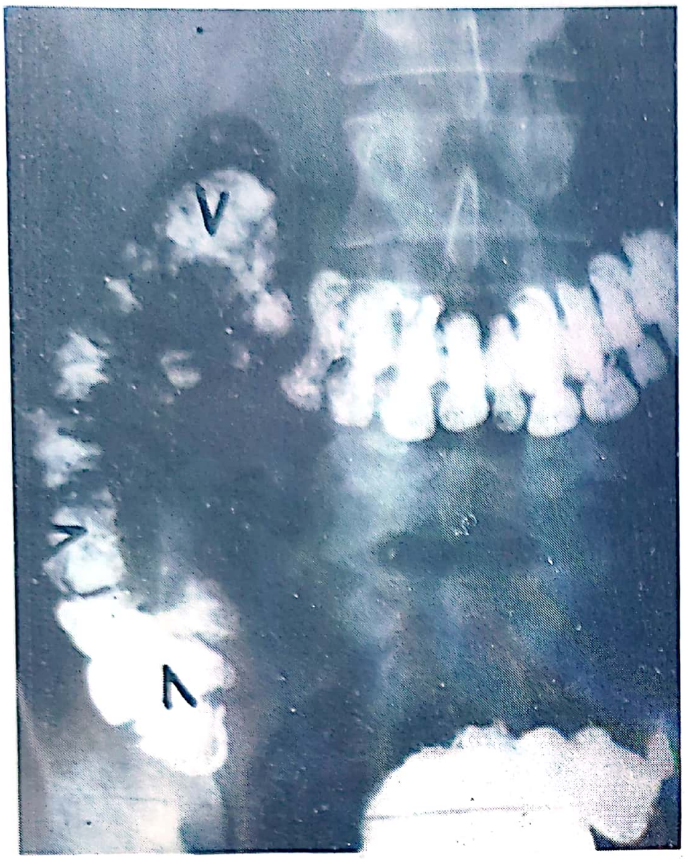


Fig. 540. **Colonul ascendent şi prima parte a transversului** opacifiate la 24 ore. La nivelul colonului ascendent se evidenţiază o imagine lacunară extinsă (săgeţile mari, deschise). Pe acest aspect radiologic la 24 ore se emite diagnosticul de neoplasm al colonului ascendent. Un control irigografic, efectuat în laboratorul nostru, exclude tumoarea de colon ascendent. Insistăm asupra ineficienţei studiului intestinului gros la 24 ore, cu atît mai mult cu cît se impune, în orice caz, controlul irigografic.

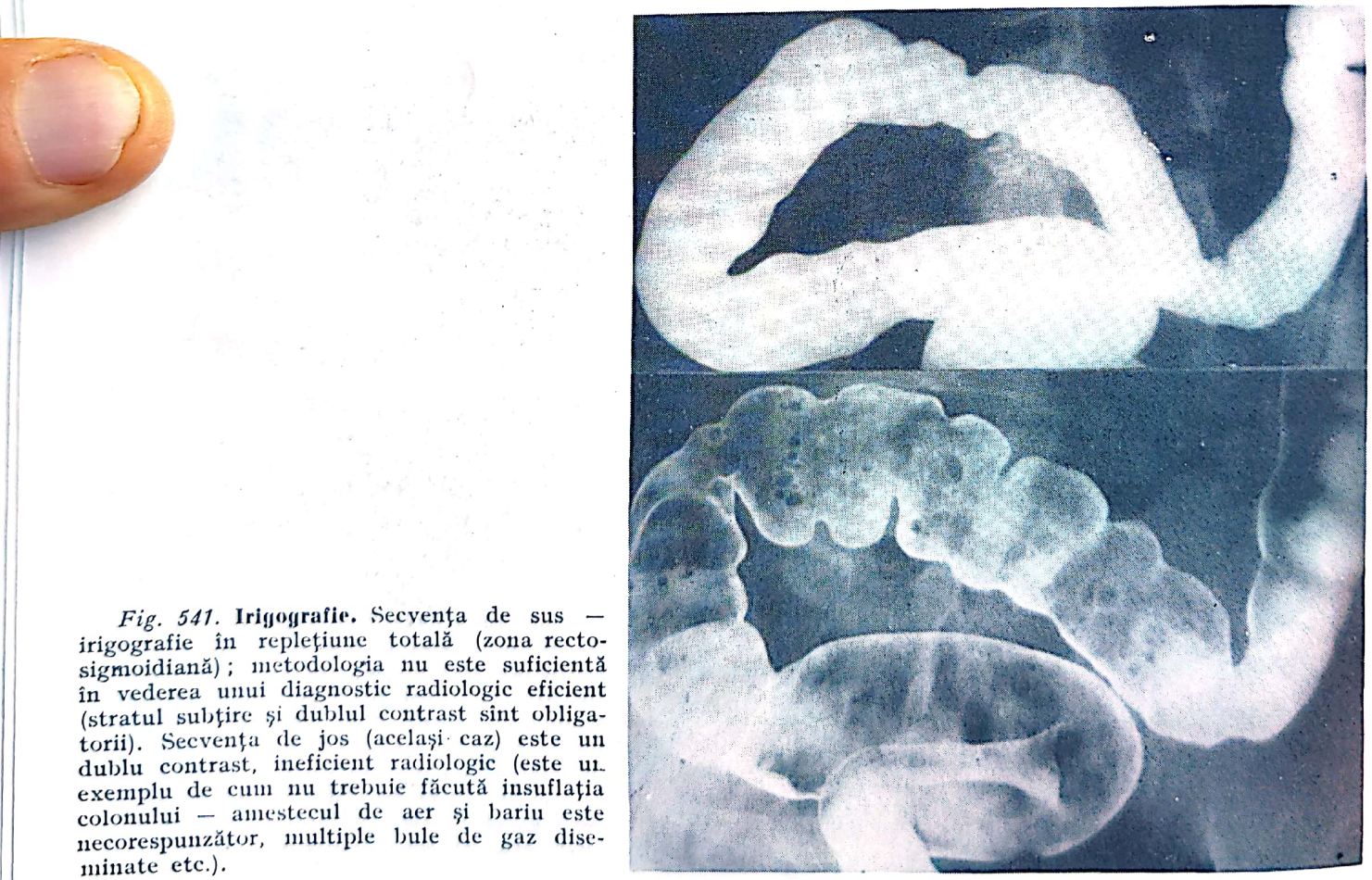


Fig. 541. **Irigografie.** Secvenţa de sus — irigografie în repleţiune totală (zona recto-sigmoidiană); metodologia nu este suficientă în vederea unui diagnostic radiologic eficient (stratul subţire şi dublul contrast sînt obligatorii). Secvenţa de jos (acelaşi caz) este un dublu contrast, ineficient radiologic (este un exemplu de cum nu trebuie făcută insuflaţia colonului — amestecul de aer şi bariu este necorespunzător, multiple bule de gaz diseminate etc.).

Scanned with OKEN Scanner

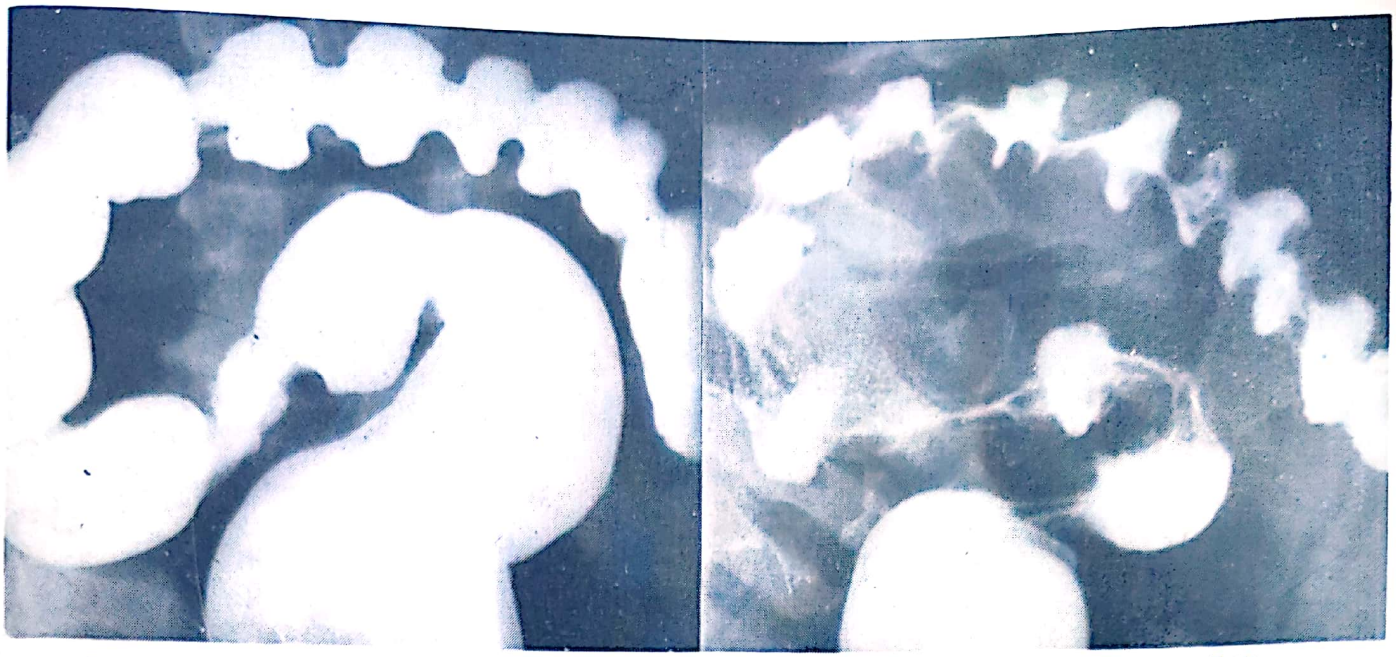


Fig. 542. **Acelaşi caz cu Fig. 541.** În continuarea repleţiunii totale (secvenţa de sus Fig. 541) se realizează clisma baritată morfo-funcţională: secvenţa din stînga — apariţia haustraţiei mari, grosolane; secvenţa din dreapta — apariţia haustraţiei mici, chiar mucoase (este studiul dinamic, morfo-funcţional al colonului în semirepleţiune).

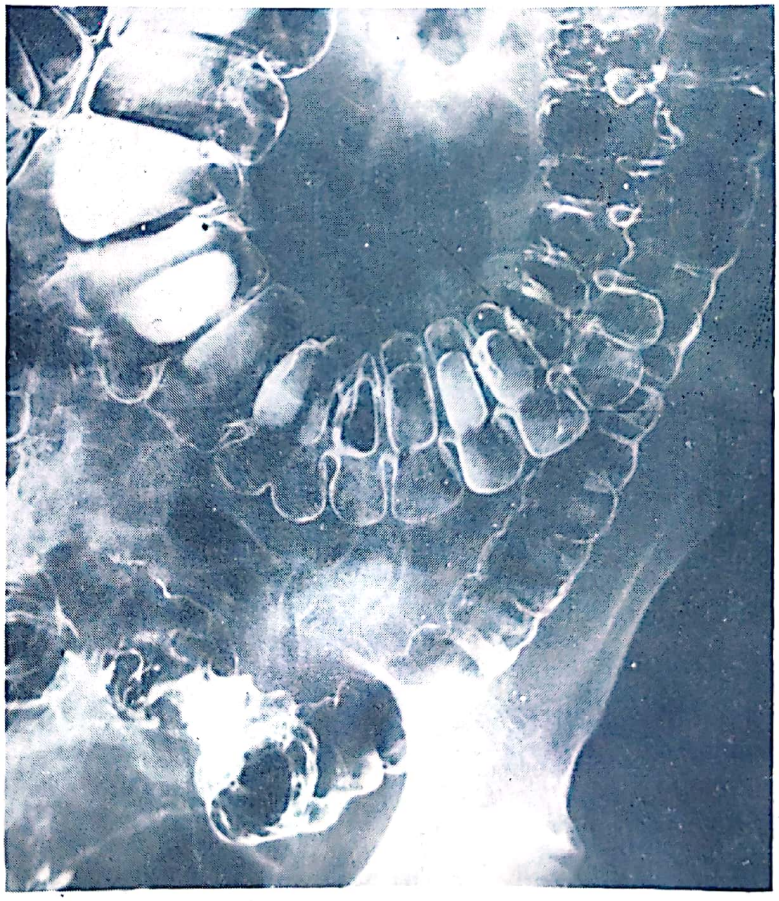


Fig. 543. **Irigografie în dublu contrast.** Deşi impresionant din punct de vedere fotografic, acest dublu contrast este ineficace, fără valoare diagnostică; studiul colonului în dublu contrast nu se face, în acelaşi timp, la nivelul tuturor segmentelor; dublul contrast se efectuează pe segmente pentru a evita distensiile exagerate şi suprapunerile nedorite.

Scanned with OKEN Scanner

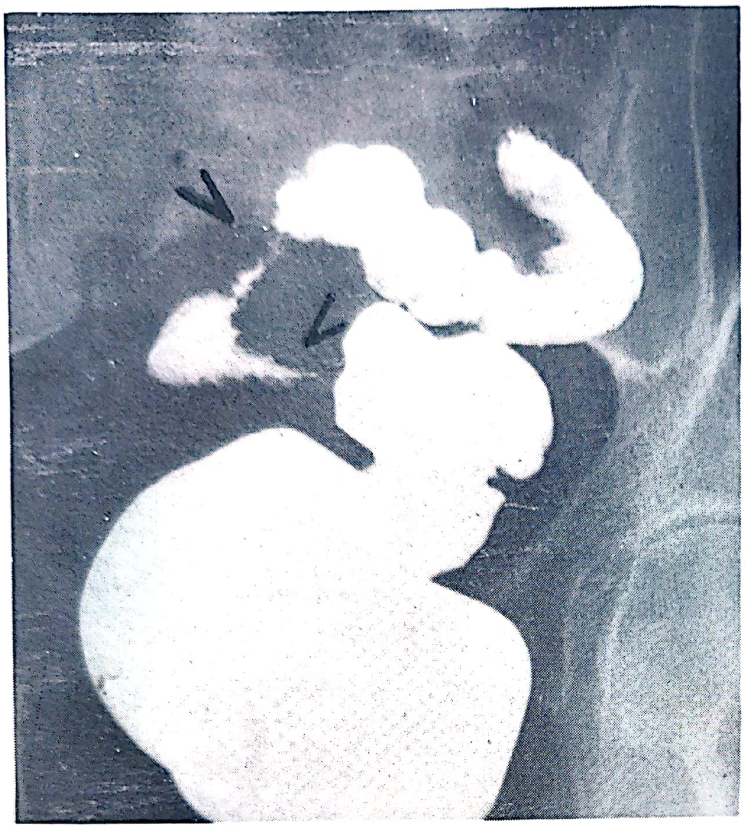


Fig. 544. **Irigografia rectală şi sigmoidiană,** în repleţiune totală, evidenţiază două zone strîmtate ale sigmoidului (săgeţile mari, deschise), caracter anfractuos (diagnosticul radiologic este de neoplasm stenozant al sigmei).

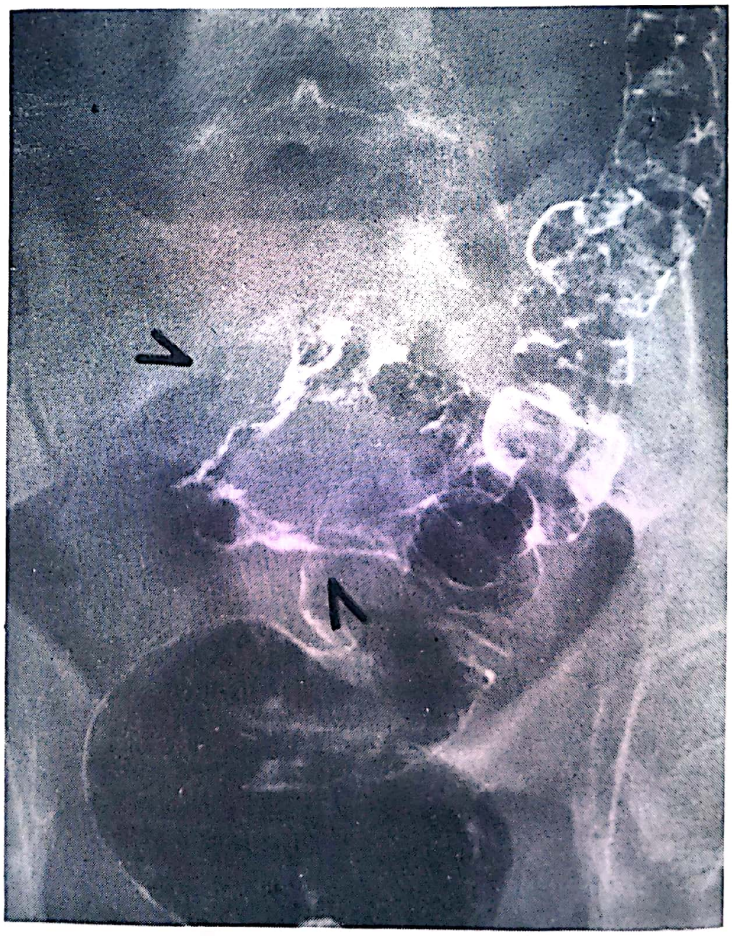


Fig. 545. **Acelaşi caz cu Fig. 544.** Irigografia în dublu contrast conclude (săgeţile mari, deschise) pentru acelaşi diagnostic radiologic. Radiologul, deşi tehnica este corectă, nu studiază suficient aspectul morfo-funcţional, ignorînd distensia parţială a zonelor strîmtate. Intervenţia chirurgicală conclude pentru un neoplasm sigmoidian stenozant, inoperabil.

Scanned with OKEN Scanner

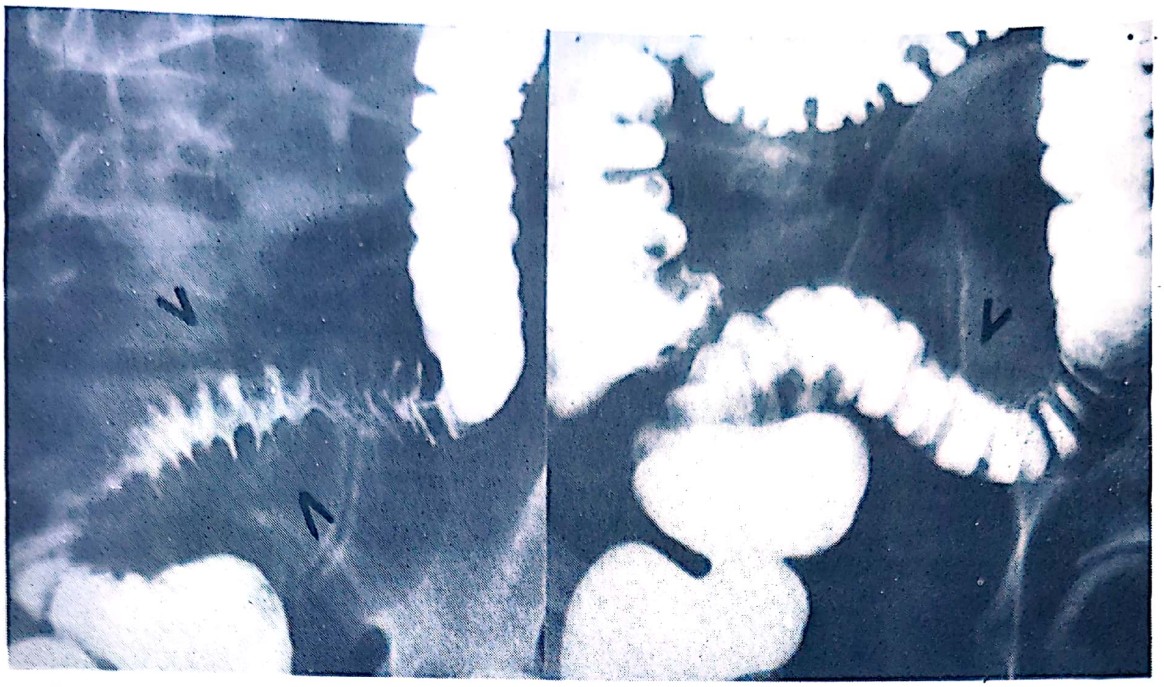


Fig. 546. **Irigografia de control** (același caz cu Fig. 544—545, după trei ani) descoperă (se practică o nouă laparatomie exploratorie) un sindrom aderențial cu punct de plecare apendicular (sindrom Kuss abdominal). Irigografia, executată morfo-funcțional, relevă sindromul perivisceritic: secvența din dreapta — aspect normal al colonului sigmoidian (săgețile mari, deschise); secvența din stînga — *numai contracția sigmoidului* descoperă procesul de periviscerită (săgețile mari, deschise).

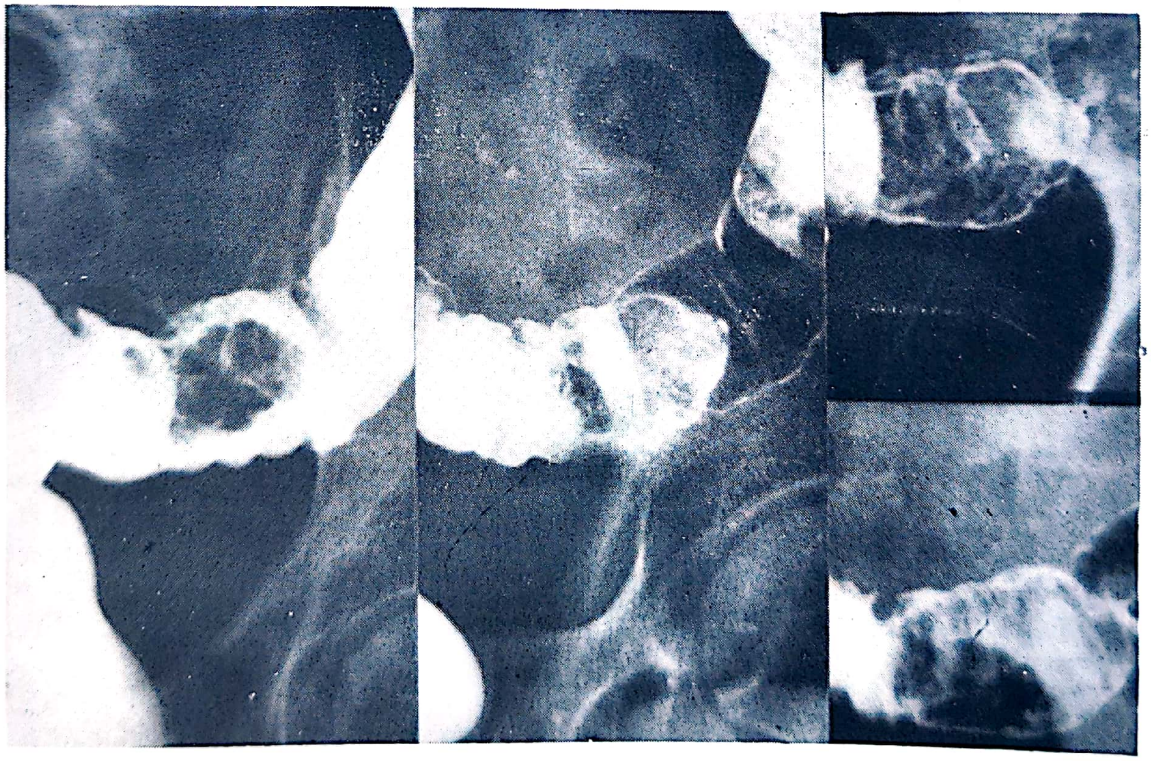


Fig. 547. **Irigografie.** Polip sigmoidian pediculat evidențiat cu diverse tehnici radiologice: secvența din stînga — replețiunea totală nu permite decît diagnosticul de existență a formațiunii și aprecieri generale asupra caracterelor de benignitate; secvența din mijloc, într-un dublu contrast reglat, ne arată multe caractere de benignitate (studiate morfo-funcțional); secvența din dreapta — dublul contrast și compresiunea dozată ne indică mai concret benignitatea.

Scanned with OKEN Scanner

Fig. 548. **Acelaşi caz cu Fig. 547.** Piesa operatorie ne indică un polip pediculat; histologic polip adenomatos cu modificări de tip precanceros.

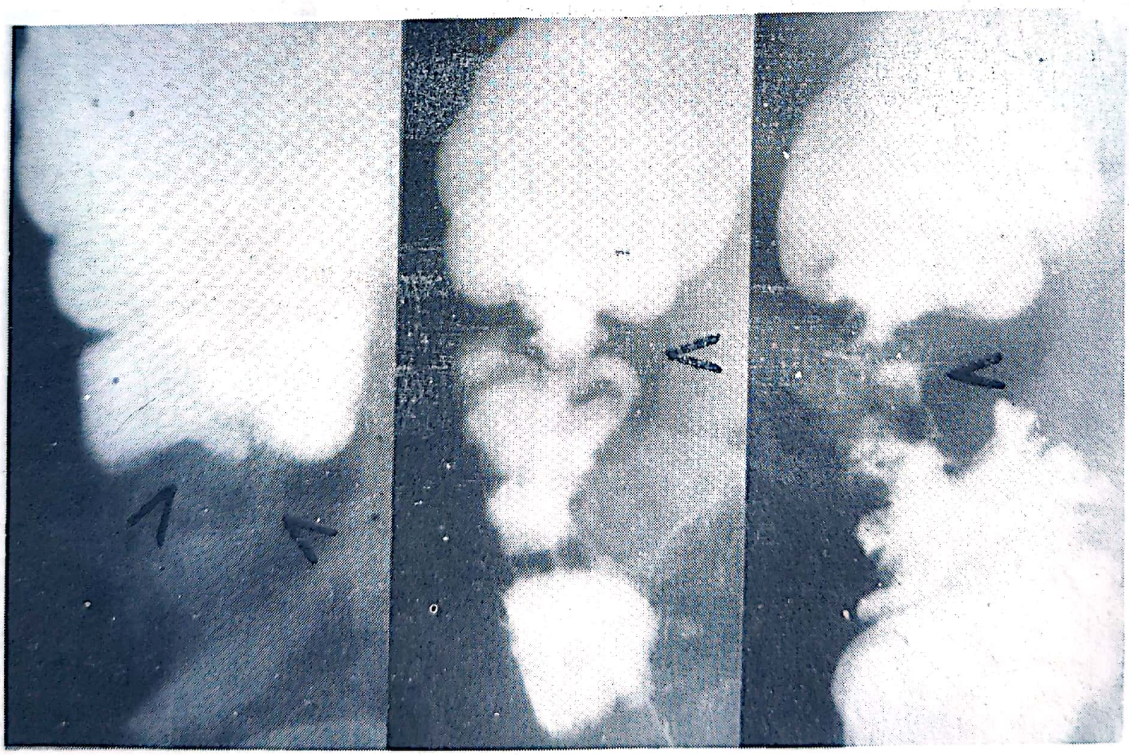


Fig. 549. **Irigografie** în repleţiune şi executată morfo-funcţional. Secvenţa din stînga, la prima introducere masivă de bariu, înregistrează un stop (săgeţile mari, deschise); la o investigaţie superficială, aspectul radiologic poate fi interpretat ca normal. Secvenţa din mijloc (în cadrul unor manopere de aşteptare a undelor peristaltice) demonstrează defileul malign infiltrant (săgeata mare, deschisă), care poate fi confundat cu o undă peristaltică. Secvenţa din dreapta aduce (în mare parte — săgeata mare, deschisă) dovada stenozei maligne.

Scanned with OKEN Scanner

Fig. 550. **Acelaşi caz cu Fig. 549.** Irigografia în dublu contrast furnizează dovada sigură a stenozei maligne (săgeata mare, deschisă).

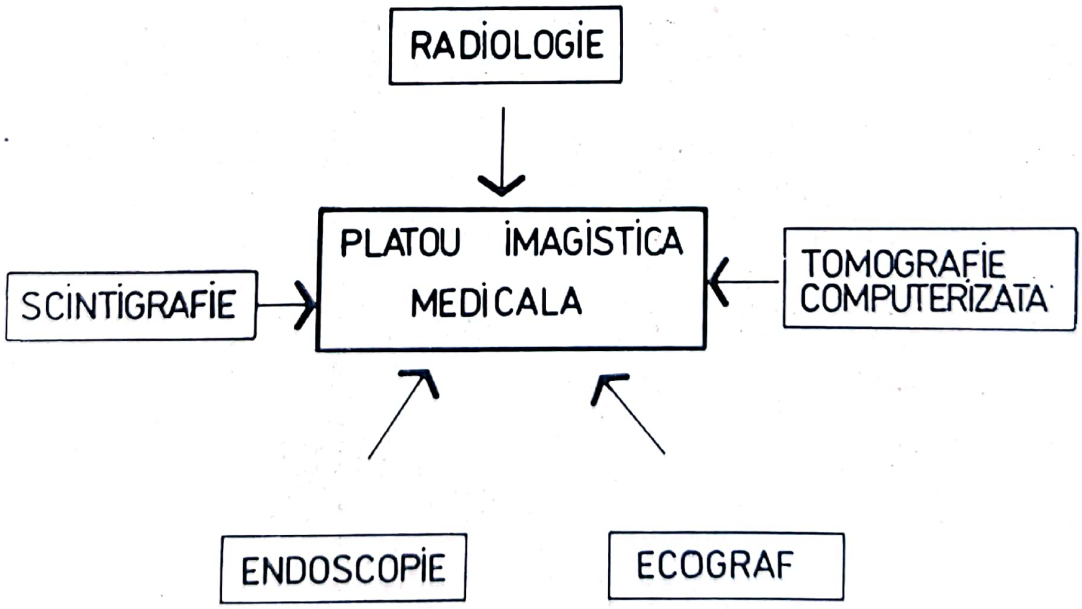


Fig. 551. **Schema platoului de imagistică medicală inaugurat de Institutul Oncologic din Cluj-Napoca.**

Scanned with OKEN Scanner

Cei mai mulți radiologi neglijează formarea și educația activă a tehnicianului cu care colaborează. Cunoștințele pe care le primește /23, 26/ în cursul școlarizării tehnice, pe lîngă faptul că sînt insuficiente și incomplete, au marele dezavantaj că nu sînt acumulate în spiritul unei concepții unitare și avansate, fiind adesea private de principalii catalizatori: disciplină, acurateţe și finalitate. Contrar părerii care domină printre medici, radiologul trebuie să se ocupe, teoretic și practic, de formarea și educarea profesională a cadrului mediu de radiologie. Tehnicienii radiologi trebuie să fie, încontinuu, îndrumați și verificați, antrenați la interpretarea filmelor, în munca științifică și activitatea de publicare a rezultatelor obținute. Este deosebit de important ca tehnicianul radiolog să-și dea seama de valoarea activității profesional-științifice a laboratorului; să vadă în medicii radiologi din serviciul de radiooncologie niște purtători de idei avansate și nu radiologi rutinați și plafonați, preocupați numai de activitatea administrativă. Cointeresarea tehnicianului radiolog în activitatea de valoare a serviciului de radiologie conferă acestuia senzația realizării profesionale, a progresului tehnic profesional și a unei participări voluntare la întreaga activitate a laboratorului de radiooncologie.

1) **Activitatea tehnicianului radiolog la masa de radiografii**

Principala activitate a cadrului mediu de radiologie trebuie să fie efectuarea de radiografii. Mulți medici și tehnicieni radiologi consideră că a executa un film radiologic înseamnă a dezbrăca bolnavul, a-l așeza, cît mai rapid posibil, pe masa de radiografii și a-l expune razelor X, conform unui bilețel de trimitere. Caseta cu filmul expus este dusă în camera obscură și cu aceasta se termină *„grija"* asistentului de radiologie față de documentul radiografic.

Acest mod de a privi activitatea tehnicianului radiolog la masa de radiografii reprezintă o atitudine simplistă, reducîndu-l la un rudimentar manipulator de aparate.

Dimpotrivă, considerăm că sînt necesare o serie de activități din partea tehnicianului radiolog, în vederea executării filmului radiografic.

a) *Activități preparative*

Este imperios necesară pentru tehnicianului radiolog *cunoașterea sumară* a diagnosticului clinic, a anamnezei și a scopului investigației radiooncologice, din documentele conținute în foaia de observație a bolnavului, din informațiile verbale ale medicului oncolog sau ale medicului radiolog.

Biletul de trimitere către laboratorul de radiodiagnostic este obligatoriu și trebuie să conțină următoarele specificații: datele de identitate ale bolnavului, secția sau unitatea care trimite, diagnosticul clinic de certitudine sau de suspiciune, felul examinării radiologice, data și semnătura medicului clinician. *Foaia de observație clinică* (dacă bolnavul este internat în spital) este obligatorie și trebuie să conțină: anamneza, anumite date de laborator clinic și alte examinări paraclinice, care ar trebui să preceadă investigația radiologică (cistoscopii etc.). În caz că aceste formalități nu sînt îndeplinite, cadrul mediu de radiologie are latitudinea

Scanned with OKEN Scanner

de a refuza examinarea (dacă crede necesar, cere avizul medicului radiolog).

Acceptarea examinării presupune faptul că tehnicianul radiolog şi-a însuşit scopul examinării şi urmează să aleagă tehnica cea mai potrivită pentru executarea radiografiei. Cadrul mediu de radiologie, în concepţia noastră, poate să consulte medicul clinician, dacă indicaţia acestuia este ambiguă sau incompletă. Dacă intervine un dezacord cu acesta, tehnicianul se va adresa medicului radiolog cu scopul de a decide conduita investigativă. Iată cîteva exemple de indicaţii eronate ale clinicianului, în care tehnicianul radiolog poate să-şi asume răspunderea de a exclude investigaţia radiologică:

— tomografii pulmonare, radiografii toracice cu raze dure, radiografia spaţiului retrosternal pentru metastaze pulmonare, radiografia toracică pentru sindrom Pancoast—Tobias, radioscopia sinusului costo-diafragmatic drept pentru colecţie lichidiană etc., *prescrise fără să se fi executat în prealabil examinările radiologice standard* sau radioscopia pulmonară de rutină;

— tomografii renale, vezica urinară în dublu contrast etc., *fără o prealabilă urografie sau cistoscopie* etc.;

— radiografia membrului inferior, radiografia oaselor lungi, radiografia craniului etc., fără a se specifica raţiunea indicaţiei: metastaze? proces tumoral primar? ce zonă a craniului interesează?;

— tomografii laringiene, rinofaringiene sau ale masivului facial superior, fără să se fi executat radiografiile standard de rigoare.

Pentru ca tehnicianul radiolog să poată refuza sau schimba anumite indicaţii ale medicului clinician este imperios necesar să cunoască datele sumare în legătură cu diagnosticul clinic. În aceste condiţii, în anumite situaţii, tehnicianul radiolog poate decide modificarea unor indicaţii eronate ale medicului clinician. Astfel:

— examinările specializate, eronat indicate, ca investigaţii iniţiale (tomografii etc.) trebuie să fie înlocuite cu examinări standard pentru a nu se pierde timpul; chiar dacă bolnavul are examinări standard din alte servicii, tehnicianul radiolog nu le acceptă, dacă nu sînt concludente sau sînt de neinterpretat;

— indicaţia de radiografie a membrului inferior, insuficient formulată, trebuie să fie înlocuită cu radiografia segmentului osos interesat ţinînd cont de simptomatologia clinică, examenul local etc.;

— pentru o tumoare evidentă de arc costal, cadrul mediu de radiologie va face, pe lîngă o radiografie toracică (solicitată sau nu de către medicul clinician) şi o radiografie costală centrată (conform unui plan propriu de investigaţie, ad-hoc elaborat);

— va face o radiografie laterală a craniului, orientativă, chiar dacă medicul clinician a solicitat tomografii craniene pentru metastaze craniene sau cerebrale; ulterior, împreună cu medicul radiolog, va completa examinarea prin tomografii centrate pe regiunile găsite, eventual, suspecte.

Fără îndoială, dreptul tehnicianului radiolog de a schimba indicaţiile medicului clinician îl conferim, cu precădere, asistenţilor instruiţi, cu experienţă şi mare responsabilitate profesională. Am primit, adesea,

reproșuri, din partea clinicienilor sau a medicilor colegi radiologi, că acordăm prerogative prea largi cadrului mediu. Practica ne-a demonstrat că aceste prerogative oferă colaboratorului nostru posibilitatea de a *reflecta* asupra fiabilității documentului radiografic în raport cu diagnosticul și indicația clinică, de *a-și șlefui personalitatea și contribuie la formarea unei robuste personalități profesionale a colaboratorilor.*

b) *Efectuarea radiografiei*

Pentru executarea propriu-zisă a radiografiei în afecțiunile oncologice cerem cadrului mediu de radiologie:

— *cunoașterea teoretică sumară* a afecțiunii oncologice în cadrul căreia se execută radiografia — evoluția metastazelor pulmonare, a cancerului hipofaringian, a tumorilor aparatului renal etc. /30, 31, 35/;

— *stăpînirea unei tehnici ireproșabile* în investigația tumorilor aparatului respirator, renal, a sistemului osos și a sferei O.R.L.;

— *posibilitatea de a face abateri de la tehnica considerată clasică,* dacă tehnicianul radiolog are capacitatea necesară, dacă o infirmitate a subiectului de examinat o impune (intervenții chirurgicale mari sau mutilante, evoluția bolii neoplazice etc.) sau dacă se experimentează un procedeu nou de investigație radiografică etc.;

— *executarea în condiții morfo-funcționale* a investigației radioncologice respective /17, 31, 34, 35, 38/;

— tehnicianul radiolog nu va folosi la întîmplare și dezordonat procedurile tehnice pentru evidențierea unor afecțiuni; este pus în situația să selecteze metoda de investigație gradat, de la procedeul cel mai economic pînă la cel mai costisitor, va merge de la simplu la complicat, căutînd să solicite bolnavul neoplazic cît mai puțin posibil, fizic și psihic;

— comportamentul tehnicianului radiolog va fi cît mai exemplar față de omul suferind: va fi prevenitor, va menaja suferința fizică și va înțelege psihicul alterat sau deviat, va ajuta, la maximum, subiectul de examinat în vederea poziționării sau centrării și va avea răgazul necesar și pentru momente de psihoterapie;

— în caz de aglomerații întîmplătoare, tehnicianul radiolog va planifica (direct sau telefonic) cît mai judicios bolnavii pentru investigațiile mai complicate și care necesită timp mai îndelungat;

— plasarea corectă a indicatoarelor de dreapta sau stînga pe clișee, precum și a numerelor de ordine din registrul de consultații; multe erori regretabile de diagnostic și situare a leziunilor tumorale decurg din neatenta executare a acestor manevre, considerate drept banale (idealul este ca numărul de ordine din registrul de consultații să fie imprimat mecanic sau electronic);

— deși comportamentul cadrului mediu trebuie să fie plin de amabilitate, elastic și prevenitor, în același timp tehnicianul radiolog este necesar să fie *categoric, serios* și *impunător* cînd explică bolnavilor procedurile și pozițiile ce trebuie luate;

— în general, *repetarea radiografiilor* se face la hotărîrea imediată a tehnicianului radiolog sau și, mai ales, la indicația radiodiagnosticianului. În complexul educațional al laboratorului nostru, am sfătuit întotdeauna cadrul mediu de radiologie să-și repete radiografia incorect exe-

cutată, cu scopul de a cîștiga timp, fără a mai aștepta hotărîrea de repetare a medicului, cu ocazia eliberării buletinului radiologic. Va informa medicului de această hotărîre, luată singur, dar, întreaga acțiune face parte din procesul de întărire a prestigiului și a responsabilității personale a asistentului de radiologie.

Repetarea radiografiilor deficitar executate este analizată de către medic împreună cu tehnicianul radiolog, ori de cîte ori documentul radiografic a fost deteriorat din ignoranța sau neglijența cadrului mediu, din perspectiva principiului economicității filmelor și a pericolului iradierii. Dacă ne dăm seama că deficiența decurge din necunoașterea procedurii radiologice, facem cu insistență instruirea și reinstruirea cadrului mediu de radiologie, urmărindu-l încontinuu, pînă la remedierea lipsurilor din educația profesională. Față de neatenție și neglijență sîntem și trebuie să fim neiertători, analizînd, în același timp, și cauzele obiective sau subiective, care au dus la deficiențele respective. În orice caz, procesul de educație profesională reclamă și sacrificii, iar deteriorarea unor clișee face parte din procesul de instruire și nu trebuie interpretată totdeauna ca o abatere de la principiul economiei de filme.

În timpul efectuării radiografiilor, asistentul poate consulta un coleg cadru mediu mai experimentat sau medicul radiolog. Noi considerăm masa de radiografii ca unul dintre sanctuarele de elită ale cadrului mediu de radiologie. Principiul fundamental al laboratorului nostru de radiodiagnostic și imagistică medicală este că *tehnica radiografică aparține tehnicianului radiolog, el o stăpînește cel mai bine* (mai bine decît medicul radiolog, care nu o mai practică zilnic, ci face numai aprecieri și dă indicații). Tehnicianul radiolog poate primi *sfaturi, dar el răspunde de valoarea finală a documentului radiografic*. Pentru grupul nostru de *tehnicieni instruiți, formați și cu experiență* de peste 5 ani, medicii noștri radiologi se limitează la a le expune ceea ce doresc să execute și ceea ce ar dori să pună în evidență pe radiografie. În continuare, execuția le aparține. Tehnicienii mai tineri și fără experiență bogată sînt instruiți de colegii mai vechi care au inițiative și cunoștințe de tehnică consolidate.

c) În vederea executării diverselor radiografii, cadrele medii de radiologie au variate și complexe responsabilități.

Investigația radiografică a aparatului respirator

Poziționarea și centrarea subiectului de examinat trebuie să reprezinte momente de mare concentrare pentru tehnician. În caz contrar, apar radiografii tăiate și respirate; anumite părți ale radiografiei toracice apar fluu.

Cu ocazia controalelor periodice la bolnavii în evidență, se va scoate dosarul cu radiografii anterioare de către asistentul însărcinat cu completarea documentelor pentru noile radiografii. Se va consulta dosarul cu scopul de a executa, pe cît posibil, un film comparativ cu radiografiile anterioare. În caz contrar, opacitățile tumorale (atelectazii, metastaze pulmonare multiple, metastaze solitare, opacitățile solitare încă neelucidate ca diagnostic definitiv etc.) apar modificate, *nu prin evoluție*, ci *printr-o nouă poziționare și centrare*, care le deformează ireal.

Scanned with OKEN Scanner

La bolnavii cu sechele după intervenții chirurgicale (neoplasm mamar operat, operații pe axilă, pe mușchii pectorali sau la nivelul membrului superior, toracotomii exploratorii sau exereze pulmonare etc.), care nu pot ridica brațele în vederea anumitor centrări (radiografii toracice LL, ale sternului LL, tomografii pulmonare sagitale etc.), membrele superioare pot fi date forțat în spate, degajînd ariile pulmonare. Astfel de poziții, care să faciliteze efectuarea radiografiilor toracice, trebuie selecționate de către fiecare tehnician în parte. Cadrul mediu de radiologie va informa activ pe medic de aceste modificări de tehnică, cu scopul de a preveni interpretări eronate ale documentului radiografic.

Fixarea constantelor fizice pentru executarea filmelor se va face cu atenție, ținîndu-se cont de *calitatea radiografiei* pe care scontăm să o obținem (raze dure, sub sau supradevelopare pentru accentuarea sau ștergerea parțială a desenului pulmonar), *grosimea subiectului de examinat* (această apreciere se poate face automat, electronic la aparatele moderne sau *improvizat*, prin adaptarea unor rigle rigide la stativ), *poziția de oblic sau profil* etc.

Studiul atent al radiografiilor standard, în vederea executării tomografiilor pulmonare, se face personal de către tehnician, dar se cere și avizul medicului radiolog (în acest fel, asistentul radiolog va fi pus în situația de a delibera singur). Pentru tehnicienii mai puțin experimentați se vor face 1—2 radiografii de probă pentru verificarea poziționării și a centrării tomografiilor toracice. Tomografia toracică rămîne o piatră de încercare pentru dexteritatea și experiența tehnicianului radiolog. Urmărirea atentă a bolnavilor cu deficiențe fizice sau psihice în evoluția neoplaziilor este obligatorie. Pozițiile fixe pe care le reclamă tomografia nu le pot suporta toți subiecții, încît adesea își schimbă poziția și deteriorează documentul radiografic.

Unii radiologi sau ftiziologi indică adîncimile pentru tomografiile frontale sau sagitale, fără a consulta radiografiile standard sau se orientează pe radiografii incorect centrate, aduse din alt serviciu. Tehnicianul radiolog trebuie să refuze, prin definiție, o astfel de indicație. O considerăm incorectă și fără valoare diagnostică.

O adevărată probă de îndemînare o reprezintă radiografiile centrate în oblice, ale cutiei toracice. Medicul radiolog explică și solicită asistentului să evidențieze o anumită regiune a peretelui toracic, dar adevărata dexteritate în poziționarea și centrarea bolnavului aparține, în întregime, acestuia: mici fracturi pe teren patologic (formațiune tumorală primară sau metastatică a arcului costal), detașarea unor zone suspecte de tumoare malignă pe linia axilară etc. În aceste cazuri, cuplarea ideii de poziționare și centrare trebuie făcută cu regimul potrivit de expunere, pentru a obține structura osoasă.

Ideea radiografiei pulmonare executată morfo-funcțional /23, 30, 34/ aparținînd laboratorului nostru de radiodiagnostic, presupune următoarele forme de realizare:

— urmărirea secvențială (în cadrul aceleiași examinări) a comportamentului tramei pulmonare și a opacităților tumorale, cu regimuri de expunere și developare diferite;

Scanned with OKEN Scanner

— introducerea cu grijă și blîndețe a sondelor în vezica urinară pentru a se evita apariția de reflexe negative: contracțiile vezicii urinare sau expulzarea sondelor;

— la cazurile cu operații ale vezicii urinare (reducerea capacității vezicale) tehnicianul se va orienta după datele furnizate de cistoscopie, în vederea introducerii echilibrate de aer și de substanță de contrast.

Investigația sistemului osos și a sferei O.R.L.

Deși tehnicianul radiolog acumulează multe cunoștințe referitor la variantele tehnice (poziționare și centrare) de realizare a radiografiilor osoase, posibilitățile sale de a se perfecționa profesional cer eforturi sporite. Cei mai mulți tehnicieni radiologi consideră că posedă tehnica executării radiografiilor osoase, și că adevărata lor contribuție se află în domeniul patologiei osoase. După cum am văzut, cel puțin în domeniul oncologiei, colaborarea și inițiativa asistentului radiolog trebuie să se realizeze în toate domeniile patologiei neoplazice.

La prima vedere tehnicianul radiolog are puțin de acționat în domeniul patologiei sistemului osos. Punctul de vedere al laboratorului nostru recomandă însă *o participare activă,* în evidențierea dinamicii proceselor tumorale, în lumina unei concepții morfo-funcționale. În cursul aceleiași examinări și la investigațiile periodice de control, tehnicianul radiolog va urmări împletirea morfologicului cu funcționalul (vezi capitolul V) în evoluția proceselor tumorale primare și metastatice — alternanța zonelor cu formare de os și distrucție a structurii osoase, oglindite în desfășurarea documentelor radiografice. Va folosi cele mai potrivite poziționări și centrări, precum și cele mai propice regimuri de expuneri pentru evidențierea spațială și completă a zonelor de osteoliză și de osteocondensare (17, 34, 38).

Tomografiile osoase, recomandate de medic, își găsesc adevărata realizare în dexteritatea profesional-practică a tehnicianului de radiologie; înclinarea planurilor se execută în raport cu configurația osului, cu necesitățile studiului secvențelor în adîncime și, mai ales, cu folosirea unor constante fizice favorabile evidențierii structurilor osoase.

Sfera O.R.L. pune problema evidențierii morfo-funcționale a spațiului faringian și a masivului facial superior:

— Tomografiile faringo-laringiene și ale masivului facial superior necesită o bună cunoaștere de către tehnician a extinderii formațiunilor tumorale, cu scopul de a contura morfologic procesul tumoral.

— Radiografiile în fonație și cu dublu contrast reliefează gradul de afectare a funcționalității vecinătății tumorii și capacitatea ei de a se adapta la noile condiții patologice create.

Modul de evidențiere a împletirii morfologicului cu funcționalul în documentul radiografic se face sub supravegherea medicului radiolog, dar arta executării practice aparține cu totul cadrului mediu de radiologie. De îndemînarea lui profesională, de rapiditatea și competența lui depind: *poziționarea și centrarea* (dificile la bolnavii deteriorați fizic, cu intervenții chirurgicale sau tratamente iradiante în zonele latero-cer-

vicale), *pregătirea psihologică a bolnavului* și *explicațiile de rigoare, alegerea celor mai propice regimuri* (repetarea examinărilor este dificilă și greu de executat), *comenzile pentru radiografiile în fonație* etc. Sfera O.R.L. reprezintă, poate, domeniul tehnic cel mai dificil pentru formarea unui tehnician radiolog.

2) Sarcinile tehnicianului radiolog la ecranul radioscopic

Clasic, dar din păcate, și actualmente, tehnicianul radiolog este considerat *ca o anexă*, fără mare importanță, în cabinetul de investigații radioscopice. Rolul cadrului mediu de radiologie s-ar reduce la conectarea aparatului, eventualul transport al casetelor, prepararea și servirea bariului, introducerea bolnavilor etc.

De comun acord cu unii colegi radiologi, am înțeles cu totul altfel rolul tehnicianului radiolog în acest cabinet, pe nedrept, considerat sanctuarul exclusiv al medicului:

— introduce și înregistrează bolnavii pentru radioscopii (introducerea propriu-zisă în cabine o face, de regulă, infirmiera, la solicitarea tehnicianului și a medicului radiolog);

— ține evidența ritmicității alternative a examinărilor în raport cu urgența și felul examinării (dificultate și durată), informînd, încontinuu, medicul radiolog asupra planului său de organizare și funcționare a cabinetului;

— cunoaște în mod sumar diagnosticul și examinările anterioare ale bolnavului (radioscopii sau radiografii), pe care le referează medicului în momentul efectuării investigațiilor la ecran;

— refuză, spre examinare, bolnavii fără bilet de trimitere (sau incorect completat), ori care nu sînt pregătiți corespunzător pentru investigațiile tubului digestiv (pasaj baritat, irigoscopii etc.);

— înscrie în foile de observație clinică și registrul de consultații buletinele radioscopice emise de către medicul radiolog;

— în cazul bolnavilor trimiși pentru examinările radiologice ale tubului digestiv, cunoaște diagnosticul clinic, examinările anterioare și alte investigații paraclinice (endoscopii, ecografii, sondaje, gastrice sau duodenale etc.), pe care le înscrie în fișa radiologică a laboratorului;

— asistă la examinările baritate și ale colonului, pune întrebări și primește explicații în cursul investigațiilor; în cursul examinărilor radioscopice pulmonare, tehnicienii radiologi sînt chemați de către medic, pentru a le demonstra aspecte radiologice deosebite, dificultăți tehnice de examinare; de comun acord cu medicul examinator, pot stabili împreună poziții deosebite pentru radiografiile toracice;

— în evoluția clismelor baritate, tehnicianul radiolog asistă în mod activ: prepară clisma baritată (cu atenție deosebită pentru consistența clismei, temperatura apei etc.), montează aparatul de introducere (Fig. 527) a substanței de contrast, schimbă casetele și fixează regimul la masa de comandă (comunică medicului constantele fixate de el, primind încuviințarea acestuia); urmărește împreună cu medicul imaginile în monitorul circuitului de televiziune: le comentează împreună, solicită ex-

plicații și propune soluții pentru fixarea pe radiografii a aspectelor radiologice;

— o participare asemănător de activă și dinamică o are tehnicianul în timpul efectuării enteroclismelor: montează aparatul de introducere a apei și a bariului; introduce personal sonda pînă la nivelul duodenului, verificînd la ecran situația progresiunii acesteia; administrează modificatorii de comportament; fixează regimul de lucru la masa de comandă; manevrează ritmul introducerii apei sau a bariului; un alt tehnician din echipă, transportă rapid filmele expuse în camera obscură și este atent la reacțiile bolnavului. Întreaga echipă de tehnicieni radiologi urmărește și comentează aspectele radiologice ale intestinului subțire.

Activitatea tehnicianului radiolog, în cabinetul de radioscopii, alături de medicul investigator, reprezintă școala dură, înalt specializată, plină de conștiinciozitate și competență a cadrului mediu, în spiritul unei adecvate tehnici morfo-funcționale.

3) **Tehnicianul radiolog în camera obscură**

Prelucrarea filmului în camera obscură impune o educație severă, plină de responsabilitate și o activitate conștiincioasă pentru cadrul mediu de radiologie. Tehnicianul de serviciu în camera obscură trebuie să adopte o serie de măsuri avînd în vedere faptul că este sfera de activitate cea mai dificilă, datorită întunericului, lipsei de aer și mînuirii substanțelor de contrast (12).

— Se impune respectarea tuturor măsurilor de protecție personală și de organizare a camerei obscure, prevăzută la capitolul II al lucrării.

— În timpul prelucrării filmului radiografic este contraindicată părăsirea camerei obscure și dezacomodarea tehnicianului. Nerespectarea regulilor de conduită trebuie urmărită de medicul radiolog și sancționată sever. După pericolul iradierii, lipsa de disciplină din camera obscură reprezintă deficiența cea mai importantă a unui laborator de radiodiagnostic.

— Informarea tehnicianului radiolog asupra scopului realizării documentului radiografic adus spre prelucrare (de la masa de radiografii sau din cabinetul de radioscopii) reprezintă un principiu fundamental al laboratorului nostru de radiodiagnostic: diagnosticul clinic, modalitățile de poziționare și centrare, regimul de lucru folosit la expuneri, precum și alte informații referitor la ceea ce dorim să releve documentul radiografic final (trama pulmonară sau o leziune a sistemului osos; structura osoasă a spongioasei sau a compactei; atenția acordată unei reacții periostale; valoarea evidențierii unui dublu contrast al faringelui sau al radiografiilor în fonație; deosebită atenție față de developarea radiografiilor digestive în dublu contrast etc.).

În lipsa unor asemenea minime informații, cadrul mediu de radiologie nu pote urmări, în timpul prelucrării filmului, evidențierea corectă a morfologicului și a funcționalului, în sensul stipulațiilor laboratorului nostru de radiodiagnostic, de realizare a unui document radiografic morfofuncțional.

Dialogul tehnicianului din camera obscură și tehnicianul de la masa de radiografii este continuu, comunicîndu-se modificările ce trebuie aduse

Scanned with OKEN Scanner

radiografiilor, noi observații în legătură cu modalitatea de developare. Asistentul din camera obscură informează pe tehnicianul de la masa de radiografii și din cabinetul de radioscopii referitor la calitatea documentului radiografic, cu scopul ca aceștia să modifice poziționările, centrările și regimul de expuneri. Medicul de serviciu intervine eficient și prompt, în acest dialog, solicitînd informații complementare referitor la modificările ce trebuie aduse activității complexe din camera obscură sau de la masa de radiografii. Medicul de serviciu trebuie să favorizeze și să mențină tonusul și dinamismul acestei activități cuplate a tehnicienilor radiologi.

— Lipsa de colaborare între tehnicienii radiologi poate duce la compromiterea tomografiilor pulmonare, osoase sau ale sferei O.R.L.; o policistografie cu mai multe expuneri sau un dublu contrast, dificil de executat, pot fi compromise prin prelucrări incorecte în camera obscură.

Deficiențele prelucrării documentelor radiografice din camera obscură pot compromite activitatea organizată și înalt competentă a medicului și a tehnicianului la masa de radiografii.

Cadrul mediu de radiologie din camera obscură nu trebuie să se transforme într-un mecanism stereotip de prelucrare a filmului radiografic; colaborarea armonioasă cu masa de radiografii și cabinetul de examinări ale tubului digestiv îi ridică prestigiul profesional, prin competență și conștiinciozitate.

Numai lipsa de colaborare și cointeresare în realizarea formei finale a documentului radiografic, generează *plictiseala, oboseala* și *degradarea* cadrului mediu de radiologie din camera obscură.

4) Rolul tehnicianului radiolog în realizarea formei finale a documentului eliberat din camera obscură

Filmul corect prelucrat în camera obscură, este adus în sala de prelucrare finală a documentului radiografic pentru identificare și plasare în dosarul cu radiografii al bolnavului respectiv. În acest cabinet, asistentul de serviciu verifică numărul de filme din camera obscură cu cel înscris și decontat în registrul de consultații și în fișa radiologică a bolnavului; scrie pe cămășile filmelor numărul de ordine, numele bolnavului și data executării radiografiei; plasează noul dosar cu filme în vechiul dosar (anterior) al bolnavului și le plasează la locul stabilit pentru eliberarea buletinelor radiologice.

În general, pentru scrierea filmelor și a dosarelor sînt însărcinați tehnicienii care scriu ordonat, descifrabil și corect. O serie de deficiențe în prelucrarea și plasarea dosarelor cu filme decurg în urma unei scrieri defectuoase și de neînțeles care generează confuzii de nume și numere de înregistrare, plasări greșite ale noilor dosare etc.

Spre sfîrșitul zilei de activitate, tehnicianul de la masa de radiografii, acela din cabinetul de radioscopii, precum și cel din camera obscură își verifică, de comun acord, radiografiile finalizate, selectînd documentele radiografice perfecte și de valoare și filmele incorect expuse și prelucrate.

Scanned with OKEN Scanner

Tehnicienii radiologi vor trage propriile concluzii referitor la concordanța dintre radiografiile corecte și cele deficitare și vor face observațiile de rigoare referitor la modul cum documentul radiografic executat poate contribui la diagnosticul clinic și paraclinic general.

Tehnicianul de la masa de radiografii formulează indicații referitor la repetarea unor radiografii în alte condiții tehnice, la completarea lor prin tomografii sau dublu contrast; opinează la oportunitatea efectuării de examinări paraclinice complementare (endoscopie, ecografie etc.).

Tehnicienii cointeresați în realizarea documentului radiografic își împart responsabilitatea calității radiografiei, asumîndu-și *merite* și *erori de tehnică și prelucrare*.

În ziua respectivă, dar, mai ales, a doua zi, cu ocazia eliberării buletinelor radiologice, toți tehnicienii radiologi, dar, cu precădere, cei doi asistenți din camera obscură și de la masa de radiografii, sînt prezenți la redactarea buletinelor radiografice. Cei doi asistenți care au contribuit la realizarea practică a documentului radiologic își expun activ, concluziile și observațiile mai sus menționate, susținîndu-și punctul de vedere.

Medicul de serviciu, împreună cu radiologul șef solicită tuturor asistenților păreri referitor la calitatea documentelor și la evoluția afecțiunilor neoplazice etc.; medicii radiologi explică tehnicienilor detalii mai deosebite ale diagnosticului radiologic, se poartă discuții de ordin tehnic și interpretativ; cadrele medii sînt solicitate să facă interpretări și să aducă completări; se repartizează cazuri și dosare fiecărui asistent în vederea ședințelor de referate și prezentări de cazuri.

În consecință, zilnic, tehnicienii, alături de medicii radiologi, au ocazia de a contribui activ la concluziile de ordin tehnic și la activitatea de interpretare a documentelor radiografice. În limitele bunului simț profesional și ale respectului de rigoare, tehnicienii pot chestiona medicii, au posibilitatea de a aduce completări și de a da sfaturi de ordin tehnic, izvorîte din propria lor practică.

5) Cadrele medii de radiologie în activitatea de circulație a filmului radiografic

Săptămînal un cadru mediu de radiologie asigură activitatea în filmoteca laboratorului și acțiunea de pregătire a dosarelor pentru bolnavii examinați radiografic din ziua respectivă.

În cadrul filmotecii, sarcinile tehnicianului sînt multiple și bine stabilite.

Dosarele cu filme se plasează:

a) *în filmoteca cu numerotare cronologică* conform registrului de consultații;

b) *în filmoteca pe probleme* sînt introduse dosarele conform unor coduri stabilite convențional (cancer pulmonar, metastaze toracice, cancer gastric, neoplasm colic etc.) și specificate de medic pe dosarul cu filme al bolnavului, în momentul redactării buletinelor radiologice. În locul dosarului extras din filmoteca cronologică, se plasează o fișă care conține codul din filmoteca pe probleme.

Scanned with OKEN Scanner

Medicii clinicieni pot solicita dosare cu filme, iar la numărul respectiv se introduce o altă fișă care conține datele de identificare a bolnavului și semnătura cu parafa medicului care a primit dosarul. În principiu, nu eliberăm dosare cu filme decît unor medici radiologi în scopul întocmirii planurilor terapeutice. Pentru sala de operație medicul radiolog se deplasează personal cu dosarul de filme, pentru stabilirea de corespondențe radiochirurgicale. În acest scop, același tehnician radiolog, din cadrul filmotecii, se informează la sala de intervenții chirurgicale care sînt cazurile care se operează și dacă au dosare cu investigații radiologice în laboratorul nostru; în acest caz, extrage, din timp, dosarul cu filme, punîndu-l la dispoziția medicului radiolog, care se va deplasa în sala de operație.

Tehnicianul radiolog de serviciu, în filmoteca laboratorului, se îngrijește de plasarea ordonată a dosarelor, de introducerea și extragerea dosarelor după necesități, de ordonata dispunere a filmelor și a fișei radiologice în dosarul bolnavului respectiv.

Dosarul cu filme al bolnavului, pentru care se execută radiografii în ziua respectivă, este extras și predat tehnicianului care completează toate dosarele în vederea eliberării buletinelor radiologice.

Acțiunea de pregătire a dosarelor cu filme pentru eliberarea rezultatelor radiografice presupune completarea fișelor radiologice vechi (din dosarele anterioare, extrase din filmotecă) sau întocmirea de fișe radiologice noi, pentru bolnavii recent examinați. Completarea fișelor se face personal de către tehnicienii radiologi, extrăgînd datele necesare (întocmirii buletinelor radiologice) din foile de observații (anamneză protocoale operatorii, examinări paraclinice complementare — endoscopii, ecografii, bronhoscopii etc.). În acest scop, va consulta medicul radiolog pentru detalii în legătură cu datele extrase din foile de observații. Completarea fișelor de radiologie ale laboratorului o considerăm ca făcînd parte din activitatea de instruire și educare profesională a cadrului mediu de radiologie.

Circuitul filmului radiografic *în cadrul laboratorului* — de la masa de radiografii, la camera obscură, filmotecă, sala de eliberare a buletinelor radiologice — și *în incinta institutului nostru* este predominant și sever controlat. Nu eliberăm și nu împrumutăm filme în afara laboratorului și a institutului decît foarte rar. Controlul circulației dosarului cu filme (deoarece, în principiu, nu eliberăm sau nu posedăm *filme disparate,* ci *numai dosare complete cu filme)* reprezintă una dintre cele mai importante sarcini ale tehnicienilor și medicilor radiologi. De seriozitatea cu care se păstrează filmul în cadrul laboratorului, depinde existența filmotecii, pe care noi o considerăm ca document al activității noastre profesionale și singurul punct de plecare pentru lucrările științifice. Modelul propus de laboratorul nostru de radiooncologie credem că are o valoare demonstrativă deosebită, mai ales astăzi cînd foarte multe servicii de radiodiagnostic împrăștie radiografii cu larghețe condamnabilă, fără să mai poată face dovada unei filmoteci organizate.

Avînd în vedere concepția Institutului Oncologic din Cluj-Napoca și a laboratorului nostru de radiodiagnostic (la noi în țară — I. Chiricuță

Scanned with OKEN Scanner

și A. Ordeanu) de a unifica mijloacele de imagistică medicală sub forma *„platoului de imagistică medicală"*, considerăm, ca absolut necesar, să instruim tehnicienii radiologi și în domeniul endoscopiei digestive și a ecografiei (metode accesibile nouă, actualmente). În acțiunea de rotare a cadrelor medii de radiologie, am introdus și cabinetele de endoscopie digestivă și ecografie. După același model de instruire, tehnicienii sînt familiarizați teoretic cu aceste două noi metode imagistice. În același timp, în fiecare zi, tehnicienii participă la examinările de imagistică medicală. Implicarea practică este asemănătoare cu cea din domeniul radiodiagnosticului standard: anestezia subiectului de examinat endoscopic, introducerea endoscopului, interpretarea și înregistrarea pe peliculă a aspectelor de endoscopie gastrică și colonică; pregătirea bolnavilor pentru ecografie, participarea activă la examinările și înregistrările ecografice pe peliculă.

6. Activitatea de instruire și educare a tehnicienilor în laboratorul de radiooncologie

În afara îndrumărilor și sfaturilor permanente acordate de medicii radiologi tehnicienilor, în diverse sectoare de activitate, există cîteva forme organizate de instruire profesională și de prezentare a rezultatelor obținute:

A. **Ședințele scurte** (zilnice sau mai multe pe săptămînă) în cadrul cărora se susțin referate profesionale (10—15′) sau prezentări de cazuri, de către medici și cadrele medii de radiologie. Referatul sau prezentarea de caz, susținute de tehnicienii radiologi, urmează aceeași schemă ca și a medicului, cu deosebirea că sînt mai sumare, punîndu-se accentul pe partea tehnică și pe corelația între calitatea documentului radiografic și diagnosticul radiologic. Scopul cointeresării cadrelor medii la aceste ședințe profesionale este multiplu.

Ei sînt antrenați în expuneri și discuții de înaltă ținută profesională.

Cadrele medii de radiologie învață uzanța alcătuirii sintetice și clare a lucrărilor profesional-științifice, a alcătuirii bibliografiei și a respecrii timpului de expunere.

Tehnicienii radiologi deprind modul de a *prezenta semiologia radiologică, interpretarea analitică și sintetică a aspectelor radiologice neoplazice, expunerea diagnosticului radiologic pozitiv și diferențial.*

Cadrele medii de radiologie deprind *uzanța discuțiilor scurte, precise și la obiect.*

B. **Participarea la ședințe USSM cadre medii,** organizate în instituția în care activează sau specializate (USSM radiologie cadre medii, Cluj-Napoca). În aceste ședințe am reușit să imprimăm același stil de lucru, asemănător ședințelor USSM cadre superioare.

C. **Participarea la conferințe interjudețene USSM Cadre Medii.** Am încurajat aceste participări /5, 12, 17, 31, 34, 35, 38/, cu scopul formării și educației profesionale a tehnicienilor în cursul expunerii lucrărilor, discuțiilor și prezentării rezultatelor obținute în activitatea de fiecare zi.

D. **Publicarea de lucrări în revista „Viața Medicală Cadre Medii"** și **„Radiologia",** singuri sau în colaborare cu medicii radiologi. Sub con-

ducerea medicilor, cadrele medii deprind uzanța alcătuirii de articole /24, 32, 36/ și a participării la publicarea de cărți de radiologie, cum sînt **Radiodiagnosticul Oncologic** /23/ și prezenta lucrare, care are coautor un tehnician radiolog.

E. **Participarea cu lucrări, la ședințe USSM, secția Radiologie cadre superioare** /20, 22/ cu scopul de a prezenta lucrări, ca primi-comunicatori sau în colaborare cu medicii.

F. **Participarea, cu lucrări, la conferințe interjudețene și naționale de radiologie cadre superioare** /30, 33/ cu scopul de a deprinde stilul necesar de expunere, de alcătuire a lucrărilor și de participare la discuții cu medicii radiologi.

Am insistat, precumpănitor, și în detaliu asupra activității profesional-științifice a cadrelor medii de radiologie, cu scopul de a demonstra că cel puțin 50% din activitatea unui laborator depinde de temeinica pregătire teoretică și practică a tehnicienilor radiologi. Am implicat și cointeresat cadrele medii în toate activitățile laboratorului de radiologie cu preocupări oncologice, cu scopul de a crea un *colaborator instruit și competent* în toate detaliile fazelor de realizare a documentului radiografic.

Esențiala activitate a medicului radiolog — de a interpreta filmul radiografic și de a formula buletinul radiologic — se bazează pe activitatea intensă a tehnicienilor radiologi. Grupul de cadre medii nu va putea elabora și prelucra documentul radiografic fără a fi instruiți și cointeresați în cunoașterea evoluției neoplaziilor și a interpretării filmului radiologic. Trebuie să avem în vedere ca elaborarea și prelucrarea filmului să nu se facă mecanic de către tehnician, fără înțelegerea detaliilor morfofuncționale de care are nevoie medicul radiolog pentru interpretare și elaborarea concluziilor. În acest sens, repetăm stipulația noastră expresă ca tehnicianul radiolog să fie cointeresat profesional în toate activitățile laboratorului.

Fără îndoială că nu toți tehnicienii radiologi sînt la fel de buni, conștiincioși și înclinați spre activitate susținută. Principiul pedagogic esențial, cunoscut dealtfel, *este că trebuie lucrat cu toți tehnicienii*, fiecare găsindu-se la un anumit nivel de interes și pregătire profesională. Medicul șef de laborator și tehnicianul vor conlucra armonios în vederea stabilirii unui echilibru profesional-științific al serviciului de radiooncologie. Cu unele cadre medii, poate mai comode sau blazate, trebuie lucrat diferențiat, cu scopul de a le trezi interesul pentru o activitate responsabilă, de evidențiere a unor calități latente și, mai ales, de încurajare în realizarea unor activități de valoare. Cointeresarea promovată de noi și implicarea în toate secretele activității profesionale și științifice le-am considerat absolut necesare pentru a combate indiferența, plictiseala și comoditatea unor tehnicieni. A reduce cadrul mediu de radiologie la niște activități mecanice și rutiniere înseamnă a-l demoraliza și demonetiza. Activitatea de valoare a tuturor membrilor colectivului laboratorului, precum și posibilitatea tehnicienilor de a-și prezenta (fără opreliști artificiale) realizările profesional-științifice, reprezintă, după părerea noastră, mobilul care le demonstrează că nu sînt simple piese executante și, la un moment

dat, inutile. Medicii și tehnicienii vor înțelege că dacă remunerația are limite legale și inevitabile, dezvoltarea lor profesional-științifică depinde, ca limite, numai de diligența și efortul lor profesional.

Nu am găsit în nici un tratat sau carte de radiologie (chiar în cele specializate pentru cadrele medii de radiologie) specificate stipulații asemănătoare concepției noastre cuprinzătoare și integratoare, expuse în volumul de față. Unii colegi ne-au învinuit, pe nedrept, de exagerarea rolului acordat cadrelor medii de radiologie; aceste așa-zise *„privilegii"* ar pune pe medicul radiolog în situații dificile și l-ar expune, uneori, chiar la atitudini incorecte din partea tehnicianului radiolog. Nu sîntem de acord cu un asemenea punct de vedere. Medicul radiolog bine pregătit, în continuu progres profesional-științific, nu trebuie să aibă temeri față de o excelentă pregătire a tehnicianului radiolog. Radiodiagnosticianul de concepție, aflat în avangarda activității serviciului de radiodiagnostic, poate impune tehnicianului de radiologie prin argumentul superiorității și al competenței profesionale. Activitatea laboratorului nostru de radiodiagnostic, nu lipsită de dificultăți sau discuții în contradictoriu (inerente oricărui serviciu cu valori mai mult sau mai puțin certe), a reușit, în mare parte și majoritatea situațiilor, să demonstreze posibilitatea armonizării valorilor umane, în vederea succesului profesional-științific al unui laborator de radiodiagnostic.

Fără falsă modestie, toate realizările noastre profesional-științifice din ultimii 20 ani, au fost posibile, în exclusivitate, datorită unei înțelegeri elastice și, în același timp, severe față de toți membrii laboratorului și, cu precădere, datorită interesului acordat tuturor sectoarelor de activitate ale serviciului de radiodiagnostic. Nu am renunțat niciodată la exigență față de activitatea laboratorului, am căutat să tindem spre perfecțiune, fiind înarmați cu mare răbdare, multă înțelegere și consecventă intransigență față de delăsarea și eroarea profesională.

Scanned with OKEN Scanner

BIBLIOGRAFIE

1. Aldescu, C., *Neuroradiodiagnostic*, Junimea, Iași, 1982.
2. Arseni, C., Simionescu, M., *Patologia vertebro-medulară neurochirurgicală*, Ed. Medicală, București, 1968.
3. Barcan, F., *Diagnosticul radiologic în patologia organelor toracale*, Ed. Medicală, București, 1980.
4. Bîrzu, I., *Radiologie Medicală*, Ed. Didact. și Pedag., București, 1980.
5. Bolboacă Monica, Onea Valeria, Gherman, F., Sas, N., *Activitatea cadrului mediu de radiologie în filmoteca laboratorului*, Consfătuire Interjudețeană de Radiologie Cadre Medii, Cluj-Napoca, 17—18 oct. 1986.
6. Ciobanu, Gh., Mihailovici Liliana Anca, *Ghid practic de tehnică radiologică cranio-facială*, Ed. Facla, Timișoara, 1986.
7. Chișleag, Gh., *Radiologie Medicală*, vol. I și II, Ed. Litera, București, 1986.
8. Debray, Ch., Geoffroy, Y., *Précis des maladies du tub digestif*, Masson, Paris, New York, Barcelone, Milan, 1977.
9. Delorme, G., Reboul, J., *Guide théorique et pratique à l'usage des manipulateurs et techniciens en radiologie*, Masson et Cie. Editeurs, Paris, 1970.
10. Diaconescu, N., Veleanu, C., Klepp, H. J., *Coloana vertebrală*, Ed. Medicală, București, 1977.
11. Dutreix, J., Bismuth, V., Laval-Jeantet, M., *Traité de Radiodiagnostic. L'image radiologique*, Tome premier, Masson & Cie., Paris, 1969.
12. Drăjan, Simona, Bolboacă, Monica, Sas, N., *Importanța activității în camera obscură în vederea realizării radiografiei morfo-funcționale*. Consfătuirea Interjudețeană Radiologie Cadre Medii, Cluj-Napoca, 17—18 oct., 1986.
13. Fritz, H., Köhler, V., *Röntgendiagnostiche Praxis*, VEB Georg Thieme, Leipzig, 1981.
14. Georgescu, A., Lichtenberg, R., Vulpescu Sonia, *Tehnica radiografică*, Ed. Medicală, București, 1956.
15. Kodak-Pathé, *Notions fondamentales de radiographie médicale*, Imprimérie Cabasson et Griffon, Paris, 1967.
16. Manninen, H., *Physical Image Parameters and Diagnostic Quality of Roentgenographs. Investigations on Chest Imaging Chains*, Academic Disertation, University of Kuopio, 1985.
17. Mic, Elena, Gherman, F., Drăjan, Simona, Sas, N., Rohan, R., *Studiul morfo-funcțional al articulațiilor claviculare*, Consfătuire Interjudețeană Radiologie Cadre Medii, Cluj-Napoca, 17—18 oct. 1986.
18. Negru, D., *Radiodiagnostic Clinic*, Ed. H. Welther, Sibiu, 1944..

Scanned with OKEN Scanner

38. Popuță, Dorina, Drăjan, Simona, Sas, N., *Radiografia coloanei cervicale în incidențe morfo-funcționale*, Consfătuire Interjudețeană de Radiologie Cadre Medii, Cluj-Napoca, 17—18 oct. 1986.

39. Thijn, C. J. P., *Xeroradiography*, H. Boehringer Sohn, Ingelheim am Rhain, 1980.

40. Tudosiu, I., Lungeanu, M., Mateescu, V., *Radiotehnică, Radiodiagnostic și Radioterapie* (Manual pentru școlile tehnice sanitare), Ed. Medicală, București, 1963.

41. VEB Fotochemische Werke, *Le traitement manuel des films radiographiques*, Berlin (DDR), 1976.

Scanned with OKEN Scanner

COMEMORĂRI

PROF. DR. DOC. GH. OLĂNESCU

La 7 mai 1986 s-a stins din viață un remarcabil reprezentant al școlii chirurgicale românești contemporane, prof. dr. Gh. Olănescu.

Gh. Olănescu s-a născut în anul 1905 la Olănești, jud. Vîlcea. După absolvirea liceului din Rîmnicu Vîlcea, continuă studiile la Facultatea de Medicină Umană din București. Conform regulamentului, existent în acea perioadă, titlul de „doctor în medicină" îl obține după susținerea tezei și terminarea internatului, în 1934.

La concursurile la care constant s-a clasificat printre primii, a dobîndit titlurile de extern, intern, medic secundar și medic primar.

Perioada internatului a fost decisivă pentru tînărul dr. Gh. Olănescu. Un stagiu de intern la clinica de chirurgie de la spitalul „Colțea" condusă de prof. dr. N. Hortolomei îl apropie de chirurgia urologică care-l atrage în mod deosebit, iar prof. N. Hortolomei, recunoscîndu-i capacitatea, îl reține în clinică. Teza de doctorat prezentată, după cum am spus, la sfîrșitul internatului, și realizată sub conducerea prof. dr. N. Hortolomei, tratează un subiect de chirurgie urologică: *Transplantarea ureterelor în colonul sigmoid după tehnica lui Coffey.*

La clinica chiurgicală de la spitalul Colțea dobîndește o formație complexă și dr. Gh. Olănescu abordează nu numai chirurgia urologică ci și chirurgia tiroidiană, a tubului digestiv, căilor biliare. În acea perioadă, chirurgia nu era încă orientată spre individualizarea specialităților. Pentru dr. Gh. Olănescu însă principala preocupare a rămas chirurgia urologică și ulterior cînd a devenit evidentă necesitatea de a se constitui specialitățile chirurgicale era pregătit pentru a se destina acesteia.

În clinica de la spitalul Colțea, dr. Gh. Olănescu a făcut primii pași în ierarhia didactică: preparator, asistent.

În 1947 este numit medic primar șef de secție al serviciului de urologie de la Spitalul „Dr. Cantacuzino" în care desfășoară și activitate didactică ca șef de lucrări.

Din 1952 este afectat „Facultății de specializare și perfecționare a medicilor și farmaciștilor" și promovat conferențiar și șef de clinică. După o scurtă perioadă în care clinica de urologie are baza la Spitalul de urgență, în 1960 această secție este transferată la spitalul clinic Fundeni. Anul 1961 este anul promovării ca profesor.

Chirurg talentat, abil, hotărît în plagă, cu decizii prompte, era extrem de pretențios în desfășurarea corectă a actului operator pe care îl analiza și după terminarea operației.

Scanned with OKEN Scanner

În 1945, la spitalul Colțea, prof. dr. Gh. Olănescu, ajutat de doi tineri, un intern și un extern, puțin experimentați, a operat o bolnavă cu o pionefroză veche, gigantă. Intervenția s-a desfășurat cu dificultăți, dar a decurs fără incidente. În aceeași zi, după amiază, pe la orele patru, cele două ajutoare sînt chemate de prof. Olănescu, revenit în clinică, și spre stupefacția lor, primesc dispoziția de a duce bolnava la sala de operație pentru că trebuie redeschisă. Replicile și argumentele lor, care dovedeau că evoluția era cît se poate de normală, nu l-au clintit din hotărîrea luată. Ambii tineri, care aveau o deosebită considerație pentru dr. Olănescu, nu știau ce să creadă despre el dar nici nu se puteau opune. Bolnava a fost dusă la sala de operație, plaga deschisă și dr. Olănescu a scos din polul superior al plăgii, de sub diafragm, o meșă aplicată în timpul operației pentru hemostaza unor mici vase. Abia atunci și-au dat seama cei doi tineri că după operație dr. Olănescu și-a desfășurat — probabil de multe ori — filmul intervenției și s-a convins de incident. Stima tinerilor pentru dr. Olănescu a crescut și „lecția" a rămas de neuitat.

Serviciile și clinicile pe care le-a condus au fost dirijate cu „mînă fermă". Chiar dacă uneori era aspru, nu menținea o atmosferă de tensiune cu colaboratorii înafara clinicii, ci dimpotrivă relațiile erau cît se poate de apropiate, iar colaborarea pentru lucrări, de exemplu, era ușoară, ceea ce a contribuit să-și apropie mulți discipoli mai tineri.

Prof. Olănescu a abordat noi probleme ale chirurgiei urologice: chirurgia plastică a aparatului urinar (pieloplastie, intervenții pentru reflux uretero-vezical, plastii pentru mărirea capacității vezicale), chirurgia radicală a neoplasmului urogenital (cistectomia totală) și s-a preocupat în mod deosebit și de neoplasmul prostatei, domeniu în care a comunicat și publicat multe lucrări.

Activitatea științifică și-a avut izvorul în marea experiență clinică.

Merită amintit faptul că prof. dr. Gh. Olănescu a fost foarte pretențios în redactarea lucrărilor. Cuvîntul, fraza erau de multe ori cîntărite și revizuite înainte de a căpăta dreptul de a rămîne defintiv pe hîrtie și a vedea lumina tiparului. Dovedea respect pentru ceea ce era tipărit.

Mai mult de 300 de lucrări ale sale au fost comunicate sau publicate. Ele au îmbinat caracterul științific cu cel didactic. A colaborat cu capitole de urologie la *Tratatul de chirurgie* apărut în 1955 (sub redacția prof. N. Hortolomei). Studiile cu caracter monografic au avut ca subiect: insuficiența renală acută (1959), litiaza renală (1960), principii de terapie urologică (1967), tumorile vezicei urinare (1971), hidronefrozele (1973).

Activ în viața științifică medicală, a fost președinte al societății de urologie, președinte al secției de urologie București și membru în colectivul de redacție al revistei „Chirurgia".

Competența profesională și intensa activitate i-au fost recunoscute. În 1962 i s-a acordat titlul de „Doctor în științe" și de „Medic Emerit", iar în 1968 de docent. În 1963 a fost ales membru corespondent al Academiei R.S.R. și în 1969 membru titular al Academiei de Științe Medicale.

A fost decorat cu mai multe ordine și medalii (Ordinul Muncii clasa I-a, Ordinul Meritul Sanitar etc.).

Scanned with OKEN Scanner

Valoarea sa a fost recunoscută și de organizații științifice internaționale, fiind cooptat ca membru al societății internaționale de chirurgie, societății internaționale de urologie, al societății belgiene de urologie, al societății europene de urologie, iar societatea ungară de urologie și nefrologie i-a acordat titlul de doctor „Honoris Causa".

Ca om, prof. Olănescu avea și alte calități înafara celor dominante în viața profesională.

Era deosebit de legat de locurile natale pe care le iubea și în care se refugia de cîte ori era posibil. Era mîndru de frumusețea lor și era mîndru de faptul că tatăl său aclimatizase în regiune unele specii de meri.

A fost iubitor de cultură și preferințele sale se îndreptau spre beletristică, estetică, istoriografie. Casa îi era deschisă unor oameni cu formații diferite, literați, oameni de știință, artiști, și cine a avut norocul să participe la reuniunile la care se întîlneau profiluri atît de diferite, asista la discuții vii și interesante adesea contradictorii. Pentru cei mai tineri, care nu erau excluși de la aceste confruntări de idei, era un excelent prilej de a-și lărgi orizontul cultural.

Memoria prof. dr. Gh. Olănescu merită să fie reținută și omagiată nu numai de cei care l-au cunoscut, ci și de generațiile tinere.

prof. dr. doc. DAN SETLACEC

Scanned with OKEN Scanner

ANIVERSĂRI

FIGURI DE ONCOLOGI ROMÂNI

PROFESORUL DR. DOC. OSCAR FRANCHE

Numele prof. dr. doc. Oscar Franche se leagă de una din cele mai strălucite perioade ale chirurgiei românești, epoca prof. dr. Nicolae Hortolomei.

Profesorul Oscar Franche a înțeles sfatul maestrului său, profesorul dr. Hortolomei, de a fundamenta la Iași specialitatea chirurgicală a urologiei și de a dezvolta această delicată specialitate nu numai în direcția chirurgiei urologice de mare tehnicitate, ci și necesitatea imperioasă de a îngloba în ea și specialitatea nefrologiei.

Marele merit al profesorului O. Franche este acela de a fi creat la Iași o școală puternică de chirurgie urologică și nefrologie, școală de un înalt prestigiu științific, care s-a afirmat ferm atît în țară cît și în străinătate.

Un alt merit al profesorului Oscar Franche este că a știut, într-o perioadă grea istorică, aceea de după război, să conducă cu vigoare, în calitate de rector al Institutului Medico-Farmaceutic din Iași, destinele

Scanned with OKEN Scanner

acestei instituții, dînd dovadă de o fermitate deosebită în conducerea institutului, precum și de mult spirit novator, fapt ce a dus la reorganizarea acestuia și totodată la creșterea prestigiului științific al acestei vechi instituții de cultură și știință românească.

Un al treilea mare merit al profesorului dr. Franche este acela că a înțeles și a pus în aplicare metodologia modernă pentru formarea elevilor în spiritul marilor reforme ale învățămîntului, a iubit munca de „dascăl" transformînd-o într-un adevărat crez, a înțeles necesitatea de a-și forma elevi, fiind convins că o adevărată școală de medicină nu supraviețuiește numai prin personalitatea șefului de școală ci și prin modul de selecționare și formare a elevilor-discipoli, aceia care vor duce mai departe, spre generațiile viitoare „făclia înțelepciunii".

Despre sentimentele respectuoase, recunoștința și afecțiunea față de prof. N. Hortolomei, fostul său dascăl prof. dr. Franche a scris de nenumărate ori, cu diferite ocazii. Citățm în acest sens studiul intitulat *Ambiția creatoare: Personalitatea prof. N. Hortolomei,* studiu publicat de către Profesorul Franche în Revista Medico-chirurgicală, 1973, p. 263.

Dr. Oscar Franche s-a născut în satul Ușurei Susani, Vîlcea, în anul 1900. Orfan de la 9 luni, a crescut pînă la 15 ani prin bunăvoința rudelor din Slatina, Olt și București. A cunoscut de mic greutățile vieții și meritul său este cu atît mai mare reușind, în pofida acestor vicisitudini existențiale, să ajungă un reprezentant de frunte al culturii și științei românești.

Cursul primar, precum și 5 clase liceale le-a urmat în aceste două localități, după care, contra voinței mamei și fără știrea acesteia, pleacă spre Moldova. Peregrinarea viitorului profesor-medic a început ca cercetaș în spitale, apoi ca voluntar la una din echipele pentru front. Întors la Slatina, după terminarea primului război mondial, Oscar Franche termină liceul. Concurează cu succes la admiterea în Institutul Medico-Militar din Iași, institut care din anul 1921 se înființează în capitala moldavă. În această localitate, dr. Oscar Franche își va continua și termina studiile medicale precum și activitatea sa științifică și pedagogică.

Distingîndu-se în mod ilustru la concursurile de extern, intern, secundar și medic primar, a ocupat posturi didactice, preparator la anatomie, apoi asistent și șef de lucrări al Clinicii I Chirurgicale, condusă de prof. dr. N. Hortolomei. Conștient de resposabilitatea specialității, renunță la titlul de medic militar și pleacă la Paris pentru un stagiu de 2 ani în clinica profesorului Marion (Spitalul Necker). Concomitent cu acest stagiu, lucrează timp de 6—8 luni și la Ville-Juif, sub conducerea profesorului G. Roussi.

Recunoașterea calităților organizatorice în toate direcțiile vieții sanitare au determinat, de cîte ori a fost necesar urbei Iașului, încredințarea direcțiilor de spitale: Spitalul Asigurărilor Sociale, Spitalul Caritatea Iași, Spitalul Clinic „Dr. C. I. Parhon", Spitalul Orășenesc Nr. 2 Iași și Spitalul Frățesc Româno-Coreean 1956, cînd era și rector al Institutului Medico-Farmaceutic Iași. În calitate de director al Spitalului Caritatea, apreciind faptul că două cadre îndreptate spre neurochirurgie de către predecesorul director nu trebuie să se piardă, profesorul dr. Oscar Franche, a

propus Consiliului profesoral al I.M.F.-ului aprobarea cedării de la clinica personală — urologică — a 20 de paturi pentru dezvoltarea cadrelor tinere în specialitatea neurochirurgiei. Unul din acești medici a devenit ulterior, profesor de neurochirurgie al spitalului de aceeași specialitate din Iași.

În 1942, dr. Oscar Franche, devine profesor la clinica de urologie, dată la care subliniază în lecția inaugurală: „specialitatea de urologie trebuie să fie în primul rînd o specialitate chirurgicală, cu toată măreția și servituțiile sale". Credincios chirurgiei generale în continuare, a adăugat, aplicînd cu judiciozitate noțiunile noi de fiziologie și fiziopatologie aduse de timp, în concordanță cu vederile nefro-patologiei.

În practica serviciului dr. O. Franche a abordat toate aspectele chirurgiei generale traumatologice și urologice, abordînd în același timp și toate aspectele chirurgicale ale aparatului reno-vezico-uretral, păstrîndu-și înclinarea spre cercetarea științifică, trăsătură ce a dovedit-o încă de la începutul carierei sale*.

Sub conducerea prof. dr. O. Franche, sînt abordate aproape toate aspectele chirurgiei generale și în special cele ale specialității urologice.

În intervențiile pe parenchimul renal, prof. dr. Oscar Franche a fost totdeauna adeptul unei chirurgii conservatoare, bineînțeles în cadrul unor indicații judicioase. A acordat o atenție deosebită chirurgiei hidronefrozei, litiazei, tuberculozei și tumorilor renale. În același sens se înscriu studiile asupra nefrocalcinozei, rinichiului în burete ca și al pielonefritelor.

Chirurgia ureterului l-a pasionat în mod deosebit. Profesorul dr. Franche este printre primii chirurgi din țară care efectuează plastii de mărimea vezicii urinare sau de înlocuire după cistectomia totală, demonstrînd totodată necesitatea intervențiilor în timp util pentru evitarea leziunilor parenchimatoase tuberculozice. De asemenea, profesorul dr. Franche realizează și publică prima înlocuire totală de ureter cu intestin, în cadrul unei stenoze întinse de origine bacilară.

Studiile începute în țară și continuate mai tîrziu la clinica Necker asupra ureterului secționat sau implantat în colon îi permit să scoată în evidență rolul obstacolului mecanic în apariția dilatațiilor ureteropielice după aceste intervenții. Aceste lucrări sînt și astăzi citate în publicațiile de specialitate din țară și străinătate. În contextul acestor constatări a abordat ulterior problema chirurgiei ureterului.

Profesorul O. Franche a acordat de asemenea o atenție deosebită patologiei tumorale a vezicii urinare pentru care a făcut o adevărată pasiune. Studiile macro și microscopice efectuate pe un mare număr de tumori papilare vezicale, i-au permis să deducă și să stabilească istoria naturală a evoluțiilor acestora și să elaboreze o clasificare „simplificată", de o deosebită claritate, înlăturînd unele confuzii legate de terminologia utilizată. A argumentat această clasificare după o analiză minuțioasă a

---

* V. Bologa, *Istoria Medicinei Universale*, sub supraveghere, Ed. Meridiane, București, 1970, p. 529.

observațiilor, coroborînd aspectele cistoscopice cu cele aduse de anatomopatologul clinicii, dr. Georgeta Cordun-Tărăbuță, examinînd împreună aproape toate preparatele ce intrau în discuție.

În patologia prostatei o preocupare deosebită a Profesorului a constituit-o adenomul periuretral. Căutările celui mai bun procedeu operator au dus la utilizarea tuturor tehnicilor preconizate în acea vreme, chirurgul insistînd asupra faptului că indicațiile manierei de rezolvare să fie adaptate fiecărui caz în parte.

În cancerul prostatei, profesorul Franche a pledat încă de multă vreme pentru puncția-biopsie, ca singurul procedeu valabil de diagnostic, experiența acumulată confirmînd acest fapt. Obiectul unei atenții deosebite l-au constituit și traumatismele uretrale cu sechele tardive.

Paralel cu preocupările din domeniul patologiei urologice, profesorul continuă, împreună cu colectivul clinic, și preocupările legate de chirurgia generală. În cadrul unor cercetări de laborator, profesorul Franche obține ulcerul experimental, insistînd asupra importanței hiperacidității și implicației acesteia în ulcerul anastomotic.

De asemenea, a acordat atenție în egală măsură diagnosticului și tratamentului pancreatitelor acute, patologiei ocluziilor, splinei și traumatologiei osoase.

Cu entuziasm dar și cu prudență a abordat plastiile de esofag, tuberculoase și supurațiile pulmonare de indicație chirurgicală.

Profesorul O. Franche a publicat 210 lucrări și restul pînă la 384 au fost comunicate; multe din acestea au fost publicate în reviste de peste hotare rămînînd lucrări de referință (Tărăbuță-Cordun).

De o deosebită atracție erau vizitele și discuțiile la patul bolnavului, lucru ce îi permitea Profesorului să evidențieze un aspect particular al evoluției maladiei sau o complicație post-operatorie.

Expunerile cursurilor străluceau prin claritate, erau atractive și îmbinau în mod fericit cunoștințele teoretice cu cele practice, profesorul fiind deosebit de exigent în afirmarea diagnosticului cît și în indicațiile operatorii.

Profesorul Franche a reușit să organizeze la clinică cîte un laborator de: anatomie patologică, radiologie, biochimie, laboratoare ce au constituit ulterior nuclee pentru laboratoarele Spitalului Nr. 2 unde funcționează astăzi clinica.

Preocupat pentru tot ce este nou, Profesorul se orientează și spre nefrologie, dotează clinica cu un aparat de dializă extracorporală (tip Necker), printre primele din țară, ceea ce a permis abordarea unui complex capitol al patologiei, în special al insuficienței renale acute.

Titlurile științifice ale profesorului dr. Oscar Franche: membru al Societății Române de Chirurgie; membru al Societății de Urologie; membru corespondent al Societății Internaționale de Chirurgie; medic și profesor emerit al R.S.R., de asemenea doctor în științe medicale.

După retragerea sa, au urmat la clinică elevii săi: conf. I. Niculescu, conf. Nicanor Mînecan și Cicerone Filimon, acesta din urmă conducînd și astăzi clinica, prin delegație. Se adaugă acestora încă doi elevi ai săi, conf. Leon Wexler care funcționează la Clinica IV C.F.R. Iași și chi-

Scanned with OKEN Scanner

rurgul, șef de lucrări, G. Ionescu, responsabilul serviciului chirurgical al Spitalului de Pediatrie Iași.

Personalitatea atît de puternică a profesorului O. Franche a știut să cumuleze și pe aceea a chirurgului perfect, a omului de știință și dascălului inegalabil în perioada cînd a fost profesor activ, cît și pe a extraordinarul organizator de sănătate publică în perioada cît a fost rector. Personalitatea lui continuă să insufle surse de energie noi discipolilor și elevilor săi, fapt ce va rămîne consemnat în istoria medicală a Iașilor, ridicînd școala de chirurgie, urologie și nefrologie a profesorului dr. Oscar Franche.

conf. dr. N. MÎNECAN

Scanned with OKEN Scanner

SELECȚIUNI DIN PUBLICAȚIILE

PROF. DR. O. FRANCHE

1. Drenajul Mickulicz. Revista medico-chirurgicală, Iași, 1927, nr. 4.
2. Sarcina tubara recidivată ruptă. Sincopa anestezică. Reanimare definitivă a cordului prin adrenalină intracardiacă. (Colaborare cu T. Burghele). Revista medico-chirurgicală, Iași, 1929, nr. 4.
3. Consideration sur rein en fer à cheval. Examen comparatif entre la pyelographie descendente et instrumentale. (Colab. G. Chipail). Journal d'urologie, 1934, T, 38, nr. 2.
4. Les compressions de l'uretère dans les affections gynecologiques, (Colab. Gatoschi), Presse Médicale, 1934, nr. 2.
5. Meningita difuză streptococică post traumatică. Encefalita localizată, fistulă ventriculară probabilă. Vindecarea prin puncție lombară, (Colab. A. Vulpe). Revista de chirurgie, 1935, nr. 1—2.
6. Sur le chimisme du sang chez les animaux surrénalectomisés, Comunicare la al XVI-lea congres al Soc. Rom. de Neurologie, Psichiatrie, Psichologie, Endocrinologie, etc. (colab. Baliff, Preda și Orneștein).
7. Recherches experimentales au sujet de l'implantation ureterale. Étude critique et experimentale. Journal de chirurgie, 1937, nr. 3, T. 49.
8. Le problème expérimentale du dynamisme uretero-pyelique. (Colab. Fălcoianu și Chipail). Journal d'urologie, 1937, T. 43, nr. 5—6 și T. 44, nr. 1, 2, 3.
9. Recherches expérimentales sur l'implantation de l'uretère dans le rectum. (Colab. Trong—Hiep). Journal d'Urologie, 1938, T. 46.
10. Le traitement des fistules vesico-vaginales. Technique, indications, résultats. Journal d'Urologie, 1938, T. 45, nr. 1, 2, 3.
11. Extravazatele pyelice. Refluxul pyelovenos-arterial-canalicular și limfatic. (Colab. Dr. M. Stoian) Revista medico-chirurgicală, Iași, 1942.
12. Tumoare renală bilaterală. (Colab. Prof. dr. Cosăcescu) Revista medico-chirurgicală, Iași, 1942.
13. Leziuni ireversibile uretero-renale, în maladia solului vezical. (Colab. Prof. dr. Cosăcescu, Dr. I. Niculescu) Revista română de urologie, nr. 5, an. X., 1943.
14. Un caz de abces renal. (Colab. I. Niculescu) Pagini medicale, (Bîrlad), 1946, nr. 4.
15. Phenol-sulphon-phtalcina, probă funcțională superioară a Constantei Ambard. (Colab. I. Niculescu, Tucherman și Covăseanu) Revista română de Urologie, 1947.

Scanned with OKEN Scanner

16. Considerațiuni asupra gastrectomiei totale. (Colab. Dr. Diaconescu și Timoșca). Revista română de chirurgie, nr. 1—6, 1958.
17. Asupra indicațiilor și rezultatelor imediate și tardive după implantarea ureterei colică. (Colab. Dr. I. Niculescu, N. Mînecan, Eug. Munteanu). Buletinul Sesiunii științifice I.M., Iași, 25—27 februarie 1956.
18. Tratamentul tuberculozei renale. Ftiziologia, 1959, nr. 4.
19. Experiența noastră în malformațiile congenitale ale aparatului urinar superior. (Colab. S. Rosenbaum, A. Andrei, N. Mînecan, E. Romanescu, S. Stoica). Revista medico-chirurgicală, 1964, nr. 3.
20. Sur un cas de remplacement total de l'urétère d'un rein unique par l'iléon (Colab. A. Segal, Gh. Dorneanu, D. Paulian). J. Urol. Nephrol., 1968.
21. Modificări ale aparatului urinar superior în tumorile vezicale. (Colab. Elena Romanescu, M. R. Găleșanu). Revista medico-chirurgicală, an. LXXI, nr. 1, 1967, p. 91—96.
22. Lezarea intra-operatorie a venei cave inferioare (Colab. Dr. I. Niculescu). Revista medico-chirurgicală, Iași, 1957, nr. 3.

Scanned with OKEN Scanner

PROFESORUL DR. DOCENT G. G. CHIPAIL

Profesorul dr. docent G. G. Chipail a fost considerat de generația noastră ca prototipul chirurgului curajos, curajul bazîndu-se pe ample studii de anatomie, de clinică și laborator, ca și pe o educație chirurgicală efectuată cu abnegație în două mari clinici chirurgicale ale țării, clinici conduse de maeștri inegalabili ca erudiție, tehnicitate și simț clinic: profesorul dr. N. Hortolomei și profesorul dr. Traian Nasta.

Domnia sa a condus cu deosebit prestigiu clinica chirurgicală din Iași fiind considerat unul din cei mai valoroși chirurgi ai țării. Boala canceroasă, precum și tratamentul ei chirurgical l-au preocupat în mod deosebit. Iată motivele pentru care redacția *Enciclopediei Oncologice* îl sărbătorește astăzi la împlinirea a 84 de ani.

Profesorul dr. G. G. Chipail s-a născut în 1905 în comuna Durnești din județul Botoșani, păstrînd o vie recunoștință părinților săi de la care a învățat să nu disprețuiască pe nimeni, „așa cum am disprețuit pe cei de rea credință!".

Școala primară a făcut-o în parte în satul natal, iar apoi la Iași, unde ulterior a fost elev al Liceului Internat „Const. Negruzzi".

În 1923, la absolvirea liceului, s-a înscris la Facultatea de Medicină din Iași, unde s-a ținut prima dată concurs pentru ocuparea locurilor la medicină.

Scanned with OKEN Scanner

Am considerat că pentru a ilustra activitatea acestui mare chirurg să îi solicităm un interviu în care Profesorul să-și descrie activitatea.

Întrebare: Știm că în cariera Dumneavoastră de medic ați pus mare temei pe selecționarea medicilor cu atît mai mult a chirurgilor, prin concursuri grele; la asemenea concursuri candidații se pregăteau temeinic ani de zile în clinici, la patul bolnavului, în biblioteci, laboratoare precum și prin alte forme educaționale. Care a fost evoluția Dumneavoastră după ce ați absolvit Facultatea de Medicină?

Răspuns: Am absolvit Facultatea de Medicină în 1930, cu teza de doctorat: *Tratamentul fracturilor extremității superioare a humerusului,* prezidată de regretatul *profesor dr. N. Hortolomei* în clinica căruia lucram pe atunci ca intern și apoi ca preparator.

Toate posturile în ierarhia spitalicească le-am ocupat prin concurs: extern, intern și medic secundar la Iași, unde n-am ocupat postul, preferînd să dau un nou concurs la București, unde am lucrat timp de 5 ani în serviciul *prof. dr. Traian Nasta,* un mare chirurg al epocii.

În 1942 am obținut, prin concursul ținut la București, titlul de medic primar, ocupînd pentru cîtva timp postul vacant la Spitalul „Dr. Mârzescu" din Brașov.

În 1944 am ocupat, tot prin concurs, postul de profesor și medic primar al Clinicii a 3-a chirurgicale din Iași, unde am funcționat pînă la pensionare în 1974.

În acest din urmă interval, am fost timp de 4 sau 5 ani, medic primar la Sanatoriul Bîrnova, jud. Iași, unde făceam chirurgie pulmonară, pe care ulterior am continuat-o în clinică.

După pensionare am continuat să operez la Spitalul de Pneumoftiziologie condus de prof. N. Bumbăcescu, și apoi de conf. C. Ionescu, cît și la Spitalul de copii Iași, unde se primeau și adulți, condus de distinsul clinician și chirurg, regretatul prof. dr. N. Niculescu.

În timp cît am lucrat la Iași, înainte de a trece la București, am ocupat, cu mare folos pentru pregătirea mea profesională postul de preparator la laboratorul de Histologie *(Prof. dr. Emil Pușcariu)* iar apoi, la îndemnul *prof. dr. M. Ciucă* al cărui intern eram pe atunci (boli contagioase), am trecut la laboratorul de Patologie generală (fiziopatologie) condus de *prof. dr. C. Ionescu-Mihăești,* devenit ulterior profesor la București și directorul Institutului de seruri și vaccinuri „Prof. Dr. Cantacuzino". Am lucrat timp de 4 ani (dimineața și la contravizită în spital, iar după amiaza în laborator; pe atunci acest lucru era posibil, viitorii clinicieni putîndu-și face astfel și o bună pregătire de laborator), pînă în 1928, cînd am trecut definitiv în chirurgie.

Considerînd că un chirurg are absolută nevoie de o pregătire de anatomie, am avut șansa să ocup un post de asistent la Institutul de Anatomie din Iași de sub conducerea *prof. dr. Gr. T. Popa,* anatomist și biolog de mare renume, și unde am lucrat timp de aproape 5 ani, pînă în 1936, cînd am trecut la București.

Pregătirea chirurgicală am făcut-o în serviciile prof. dr. N. Hortolomei atît la Iași cît și la București, la Spitalul Colțea, și de asemenea în serviciul prof. dr. Tr. Nasta, la București, la Spitalul Polizu, timp de 5 ani.

Scanned with OKEN Scanner

Consider că cei care m-au îndemnat și sprijinit să ocup postul de profesor la Iași, la sugestia și stăruința prof. Hortolomei, au fost: *prof. dr. Gr. T. Popa, prof. dr. Mihai Ciucă, prof. dr. Vl. Bușureanu, acad. prof. dr. V. Râșcanu, acad. prof. dr. I. Enescu,* care mă cunoșteau încă de la Iași; și de asemenea profesorii *Tr. Nasta* și *I. Iacobovici* din București.

În timpul celui de al doilea război mondial am fost mobilizat și am făcut doi ani pe front, cu unele întreruperi. În acest interval am operat în spitalele din: Chișinău, Odessa și la spitalul de campanie nr. 4, la Piatra Neamț, Bacău, Sibiu și Tîrnăveni.

În noiembrie 1944 am fost demobilizat pentru a mă reîntoarce la Iași, unde Facultatea de medicină și Spitalul Sf. Spiridon reveneau din refugiu de la Alba Iulia, spre a-și relua activitatea.

Întrebare: Pentru activitatea Dumneavoastră continuă ca medic timp de 60 de ani ați fost ales membru în diferite societăți științifice române sau străine.

Răspuns: Nu am fugit după asemenea titluri, dar le-am primit cu satisfacția datoriei împlinite, atunci cînd mi s-au oferit ca recompensă pentru activitatea mea ca medic.

Am făcut parte (iar din unele fac parte și astăzi) din următoarele Societăți științifice:

1. membru titular al Societății de Medici și Naturaliști din Iași;
2. membru al Societății Anatomo-clinice București;
3. membru titular al Societății de chirurgie din București;
4. membru al Asociației Române de Chirurgie;
5. membru asociat al Societății de Urologie din București;
6. membru titular al Societății Internaționale de Chirurgie;
7. membru al U.S.S.M. din Republica Socialistă România;
8. membru titular al Societății europene de chirurgie cardio-vasculară.

Întrebare: Ca chirurg și ca medic ați fost un recunoscut luptător contra bolii canceroase. Vă rog să ne prezentați cîteva învățăminte de ale Dumneavoastră în această grea problemă a medicinei.

Răspuns: Activitatea chirurgicală am început-o în 1928 și am continuat-o neîntrerupt pînă în 1986.

Pe atunci, și chiar pînă în 1946, deci după sfîrșitul celui de al doilea război mondial, la Iași nu au existat antibiotice. Anestezia modernă și reanimarea nu se cunoșteau, sau erau făcute rudimentar de fiecare chirurg și cu totul necorespunzătoare unei terapii intensive orientată de investigații, și care a dus ulterior la crearea unei noi discipline, care a contribuit enorm la realizarea marilor operații și exereze pentru cancerele esofagiene, pulmonare, digestive, pelviene, hepatice sau cu oricare altă localizare.

În clinica de la Iași, numărul leziunilor canceroase a crescut anual, odată cu activitatea clinicii și cu perfecționarea mijloacelor de diagnostic. Fără a putea da o cifră exactă, aș putea spune că în ultimii 10—12 ani acest număr era impresionant.

Scanned with OKEN Scanner

În decursul acestei activități s-au impus o serie de convingeri, care, bineînțeles, nu sînt numai ale mele și despre care îmi îngădui să vorbesc pe scurt.

1) Diagnosticul precoce și depistarea în timp util a unei leziuni neoplazice este și în prezent elementul esențial pentru a obține vindecări durabile în tratamentul chirurgical al cancerului.

2) În scop diagnostic, utilizarea tuturor mijloacelor de investigații și explorare este necesară.

Din aceste mijloace nu toate au aceeași valoare, iar din cele moderne nu toate sînt complet și cu regularitate inofensive. Se vor utiliza cu discernămînt, cele mai necesare și adecvate după caz.

Coroborarea cu clinica este absolut necesară, indispensabilă chiar. Diagnosticul nu rezultă numai din explorări.

3) Ori de cîte ori explorările nu aduceau un rezultat hotărîtor, sau corespunzător cu clinica, am recurs la biopsie, care rămîne mijlocul cel mai sigur de diagnostic, dar nu infailibil, deoarece:

4) O biopsie care are toate șansele să aducă un diagnostic sigur trebuie să fie bine făcută:

a — în condiții chirurgicale de asepsie și hemostază riguroase, fără pericole de accidente sau urmări neplăcute, poate chiar periculoase;

b — să extirpe fragmentul pentru analizat din partea cea mai caracteristică a leziunii;

c — să preleveze o porțiune destul de mare de țesut pentru a putea recurge la examene repetate, și

d — examenul anatomo-patologic să fie făcut de un anatomo-patolog calificat și competent.

Am considerat, pentru unele leziuni, mai ales pentru glanda mamară, și ori de cîte ori era posibil, tumorectomia ca fiind cea mai bună metodă de a examina macro și microscopic leziunea în bune condiții și în întregime. Rareori am fost partizanul unei biopsii prin puncție.

5) Pentru leziunile situate în cavitățile organismului (torace, abdomen) neconsiderate drept cancer, neavînd inițial o indicație operatorie, și care totuși n-au răspuns favorabil în timpul considerat necesar unui tratament adecvat, n-am ezitat să recurg la toracotomie sau laparatomie exploratoare.

Explorările actuale și biopsiile endoscopice au redus astăzi mult necesitatea acestor laparatomii sau toracotomii, care făcute, cu grijă, sînt totuși fără pericole și au avantajul ca, atunci cînd este cazul, să fie completate cu operația indicată.

6) Am introdus la Iași biopsia extemporanee.

Idealul unei intervenții pentru cancer este ca operația să fie aceea așa-numită radicală, adică să corespundă principiului oncologic: extirparea totală sau parțială a organului bolnav împreună cu pericolul său limfo-ganglionar.

Acest lucru nu este totdeauna posibil, fie tehnic, fie din punctul de vedere al posibilităților bolnavului de a suporta o operație majoră.

Scanned with OKEN Scanner

Uneori o operație paleativă este mai favorabilă pentru viitorul imediat al bolnavului decît una radicală.

Mînat mereu de dorința de mai bine am încercat, ori de cîte ori tehnic era totuși posibil, și riscurile pentru bolnav nu erau exagerate, să execut cît mai mult posibil operații radicale.

Am avut și eșecuri și o mortalitate relativ mare. Confrații m-au criticat pe drept. Dar am avut și succese, uneori neașteptate, cîteva chiar după încercările nereușite ale altora.

Trebuie să recunosc, însă, cu umilință, că vindecările de durată ale operațiilor pentru cancer în cazurile în care aparent au trecut de limita curabilității sînt o excepție și chirurgia nu se poate mîndri prea mult cu aceste rezultate. De altfel, în ceea ce mă privește, nu consider că tratamentul chirurgical al cancerului poate fi considerat, pînă în prezent, o mare glorie a chirurgiei. Dar, cu toate excepțiile, dacă prin absurd ar fi să reîncep, aș merge cu siguranță pe același drum.

Trebuie să recunoaștem că tratamentul asociat (radioterapeutic și chimic) este un important sprijin al tratamentului chirurgical al cancerului.

Pentru cazuri obișnuite, cu indicații operatorii în timp util, am obținut — în cancerele de sîn, colon, rect sau uter — vindecări care au depășit 15, 20 și chiar 25 de ani. Sînt și astăzi încîntat să întîlnesc pe unii — puțini desigur — dintre acești bolnavi.

De altfel, ca și în toată chirurgia, în intervențiile pentru cancer, tehnica operatorie este și rămîne foarte importantă; dar este numai unul din factorii de succes.

Diagnosticul precoce, pregătirile preoperatorii și îngrijirile postoperatorii sînt tot atîția factori de succes.

Consider că cel mai important factor în reușita unei operații, mai ales pentru cancer, este ceea ce în medicină se numește „indicația". Înțelegînd prin aceasta: dacă bolnavul trebuie operat sau nu, iar în cazul intervenției, să se aleagă operația (metoda și tehnica) cea mai potrivită, cea mai corespunzătoare atît leziunii, cît și bolnavului, în condiții tehnice cît mai perfecte.

Iar în materie de restabilire a unei continuități digestive (ca dealtfel pentru orice sutură de țesuturi), conservarea unei vascularizări suficiente care să asigure vitalitatea elementelor suturate, este imperios necesară.

Nici un antibiotic, nici o reanimare, oricît ar fi de intensivă nu va putea împiedica necroza, fistularizarea, desfacerea suturilor, cu toate consecințele posibile, dacă vascularizația și circulația sanghină nu este asigurată și suficientă.

Aici am încheiat dialogul nostru cu profesorul dr. G. Chipail. I-am mulțumit cu toată recunoștința noastră; un an de stagiarat am fost elevul Profesorului, pe cînd Domnia Sa era medic secundar în Clinica Profe-

Scanned with OKEN Scanner

sorului Traian Nasta. Reţin faptul de neuitat că tînărul medic G. Chipail de atunci stătea toată ziua în clinică, lua masa în spital şi foarte deseori opera noaptea urgenţele spitalului. Pentru noi, studenţii tineri de atunci, Domnia Sa a fost un mare exemplu a ceea ce trebuie să fie un mare medic şi un mare chirurg. Aducem omagiile tuturor foştilor săi elevi, şi-i rămînem recunoscători pentru marele exemplu care ne-a fost prin întreaga activitate a Domniei Sale. Îi urăm din suflet mulţi ani, sănătoşi.

prof. dr. doc. ION CHIRICUŢĂ

Scanned with OKEN Scanner

CÎTEVA DIN LUCRĂRILE PROF. DR. DOCENT G. G. CHIPAIL PRIVIND TRATAMENTUL BOLII CANCEROASE

1. Laringotomii totale (două cazuri) pentru neoplasm. Problema tratamentului cancerului de laringe. În colaborare. Pagini medicale (1—4), Bîrlad, 1947.

MAMELA

1. Cancerul glandei mamare, capitol redactat și publicat în tratatul de chirurgie Hortolomei—Turai. „Chirurgia" vol. 3., 1956, pag. 114.
2. Rezultate tardive ale asocierii radio-chirurgicale în cancerul de sîn.
3. Tratamentul asociat în cancerul de sîn. În colaborare. Conferința națională de radiologie. București, 1964.
4. Contribuții la tratamentul asociat radio-chirurgical în cancerul de sîn. În colaborare. Revista Medico-Chirurgicală, Iași, 1966.
5. Considerații morfologice asupra a 360 biopsii mamare. În colaborare. U.S.S.M. și revista Medico-Chirurgicală, Iași, 1968.

* * * În ultimii ani ai activității, în tumorile mici ale sînului și fără adenopatii axilare palpabile, a recurs la operația, mai puțin mutilantă, de tip Patey.

ESOFAG

1. Tratamentul chirurgical al cancerului de esofag. Buletinul de oncologie, p. 3, București, 1953.
2. Diagnosticul precoce, clinic și stadial al tumorilor maligne de esofag. În colaborare. Raport la Conferința: „Diagnosticul precoce al cancerului", Institutul de oncologie București, decembrie 1961.
3. Asupra restabilirii continuității digestive în operațiile pentru stenozele și cancerul esofagian. Conferință ținută la Zagreb și Lyubliana (Iugoslavia), în cadrul schimburilor culturale cu România, 1965.

* * * Esofago-gastrostomiile paleative, ce au fost efectuate, erau primele la Iași și dintre primele din țară. Rezultatele au fost deosebit de

Scanned with OKEN Scanner

favorabile, iar operațiile bine suportate chiar la vîrste înaintate. Evită inconvenientele gastrostomiei. A efectuat și anastomoze eso-gastrice paleative subaortice.

— Restabilirea continuității digestive după extirparea unui cancer al esofagului toracic superior sau cervical s-a făcut în al 2-lea timp operator

— Profesorul Chipail consideră și astăzi chirurgia esofagiană, în general, și a cancerului esofagian în special, o chirurgie dificilă și foarte pretențioasă.

STOMAC

1. Gastrectomia totală pentru cancer. În laboratoare. Soc. de Medici și Naturaliști Iași, 1947.
2. Gastrectomii totale pentru neoplasm gastric. Rezultatele după 25 luni. În colaborare. Soc. de Medici și Naturaliști (USSM) Iași, 1949.
3. Tratamentul cancerului gastric. Revista Oncologic și radiologia, nr. 1, București, 1963.
4. În legătură cu 580 cancere gastrice operate. În colaborare. Sesiunea științifică a cadrelor didactice din I.M.F., Iași, 1956.
5. Gastrectomia totală de necesitate în tratamentul cancerului de stomac. În colaborare. Revista medico-chirurgicală, nr. 2, Iași, 1967.

În cadrul U.S.S.M., prof. dr. G. Chipail a ținut conferințele cu subiectele următoare:

1. Diagnosticul și tratamentul cancerului gastric, Iași, 1947;
2. Cancerul de stomac, Botoșani, 1947;
3. Cancerul de stomac, Dorohoi 1948;
4. Tratamentul cancerului de stomac (date noi), Pașcani, 1961.

* * * Profesorul dr. G. Chipail nu a fost partizanul gastrectomiei totale *de principiu* în cancerul gastric.

COLON

1. Hemicolectomia dreaptă pentru cancer. În colaborare. Societatea Științelor Medicale, Iași, 1965.
2. Tratamentul chirurgical al cancerului de colon. Revista Oncologia și Radiologia, p. 3, București, 1965.

* * * La începutul activității chirurgicale, profesorul Dr. G. Chipail a operat mai ales cancerele de colon stîng sau ocluzii, în doi timpi. După apariția antibioticelor și a reanimării, profesorul dr. Chipail asigura totuși, în cancerele colonului stîng în ocluzie, restabilirea imediată a continuității digestive cu o cecostomie.

Scanned with OKEN Scanner

RECT

1. Tratamentul chirurgical al cancerului rectal. Revista Oncologia și radiologia, București, 1964.
2. Tratamentul chirurgical al cancerului rectal. În colaborare. Sesiunea științifică a cadrelor didactice din I.M.F. Iași, 1965.

În colecția de caiete metodologice

„ENCICLOPEDIA ONCOLOGICĂ"

au apărut următoarele volume:

1. CANCERUL COLULUI UTERIN
2. CANCERUL SÎNULUI
3. CANCERUL—CHIMIOTERAPIE
4. CANCERUL O.R.L.
5. CANCERUL ŞI MEDIUL AMBIANT
6. CANCERUL—ONCOLOGIE COMPARATĂ
7. CANCERUL SÎNULUI—EXPERIENŢA ROMÂNEASCĂ
8. CANCERUL SISTEMULUI NERVOS
9. CANCERUL—RADIODIAGNOSTIC
10. CANCERUL—HEMOPATII MALIGNE
11. DUREREA ÎN CANCER
12. CANCERUL—CHIMIOTERAPIA ACTUALĂ
13. CANCERUL GASTRIC
14. CANCERUL ŞI ALTE TUMORI ALE SISTEMULUI ENDOCRIN
15. CIN—NEOPLAZIA INTRAEPITELIALĂ A COLULUI UTERIN
16. CANCERUL BRONHOPULMONAR
17. CANCERUL—MELANOMUL MALIGN

În pregătire:

— PATOLOGIA COMPARATĂ

Aranjamentul grafic: Ilona Sükösd

Lei 37,—

Scanned with OKEN Scanner